

# المعرفة





# المعرفة

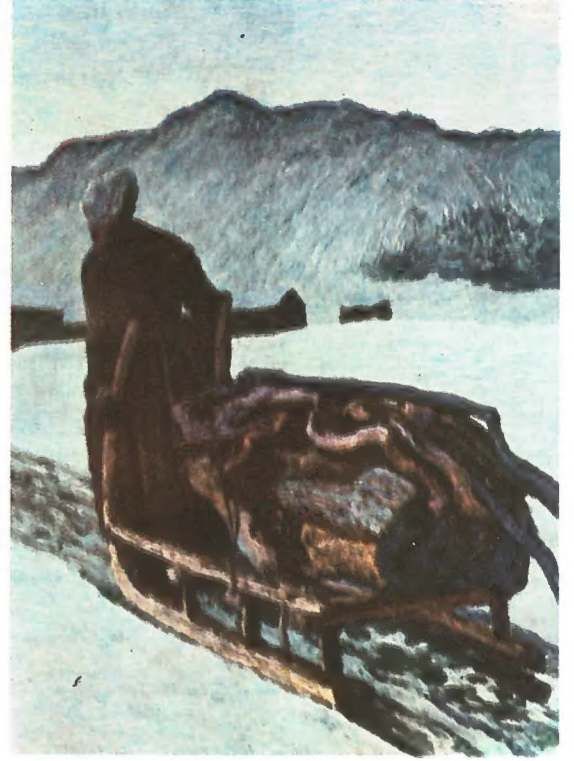
الجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

الجنة الفنية :

شقيق ذهني  
طوسون أباظه  
محمد ركاب  
محمد مسعود  
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

الدكتور محمد فتواد إبراهيم  
رئيسا  
الدكتور بطرس بطرس غالي  
الدكتور حسين فتووي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي  
أعضاء

## تصوير "الجزء الخامس"



لوحة للفنان جيوفاي سيجانتي « العودة من الغابة » تبين منظرا حزينا لامرأة تبذل مجهودا مضنيا عند عودتها من الغابة ، وقد أحاطت بها الجبال المغطاة بالثلوج .

## القرن التاسع عشر

يبدو لنا القرن التاسع عشر حلقة من أهم الحلقات في تاريخ التصوير ، وهي فترة تحول ، تصادم وتتابع فيها الاتجاهات ، مما يجعلنا نعتبره قرن المفارقات والأضداد ، لقد أخذ الفنانون يبحثون عن وسائل جديدة للتعبير لم يسبقهم إليها أحد في القرون السابقة ، كما حاولوا التحرر تدريجيا من التقاليد التي انغمس فيها الفن الرسمي الأكاديمي .

وسيكون لصالونات التصوير ، التي ابتدت فكرتها حديثا ، أثر في تمكين الفنانين من حرية التعبير ، وسيكون أمامهم جمهور غفير ونقاد فنيون أصبح لهم تأثير بالغ ، نتيجة لتطور الصحافة ؛ وستكون مهتهم الحكم على أعمالهم ، سواء بالتقريب أو الذم ، بنفس الدرجة من الحاس .

وكان من المقدر أن تصبح باريس المركز الفني في القرن التاسع عشر ، كما كانت فلورنسا في القرن الخامس عشر ، وروما في القرن السابع عشر ، وأن تصبح أيضا مهدا لحركات التصوير العظيمة التي ستتابع خلال تلك الفترة من الزمن .

## التقليدية الجديدة "إلى عام ١٨١٥"

لقد جسد لويس دافيد Louis David ( ١٧٤٨ - ١٨٢٥ ) الأسلوب التقليدي الجديد وما حواه من الجبال المثالي فيما وراء الطبيعة . إن لوحة « قسم الإخوة هوراس » ( ١٧٨٤ ) ، يلخص هذا الأسلوب المستوحى من الفن الروماني القديم ، وقد أصبح دافيد المصور الرسمي للإمبراطورية ، ولكن پرودهون Prud'hon وإنجريد Ingres عارضاه ، وإن كانا هما أيضا من التقليديين . ثم يأتي أحد تلامذة دافيد وهو ج. ب. كوروت J.-B. Corot ( ١٧٩٦ - ١٨٧٥ ) . وكان مصورا للمناظر الطبيعية فيعلن مولد التأثيرية .

## الرومانسية

تنتصر هذه الحركة في الفترة من ١٨٢٠ إلى ١٨٣٠ وتمتد إلى جميع أرجاء أوروبا ، وكما سبق أن رأينا فإنها كانت قد بدأت فعلا في نهاية القرن الثامن عشر على يد جويا Goya الشهير . إن ما يهم المصورين هو اللون ، وتوزيع الضوء والظلال ، والحركة . وتحرك لوحاتهم العاطفة ، كما أن الإحساس بالطبيعة يحتل مكانا ذا أهمية عظيمة .

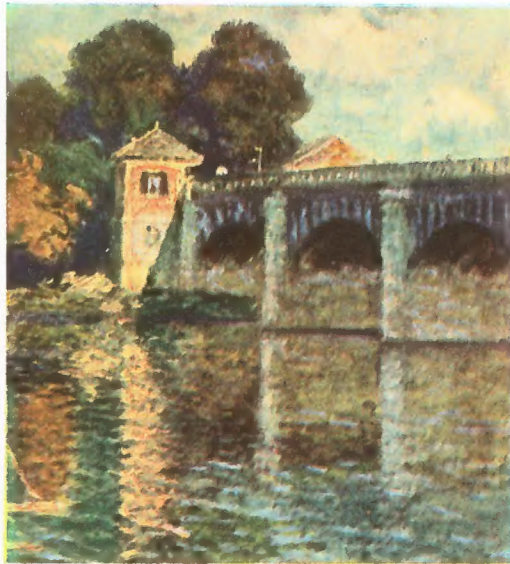
كان جيريكولت Géricault ( ١٧٩١ - ١٨٢٤ ) الذي رسم لوحة « رمث أخطبوط البحر » من المثيرين بهذه الحركة . أما أوجين دي لاكروا Eugène Delacroix ( ١٧٩٩ - ١٨٦٣ ) فكان أستاذا ، وكان للوحة « قارب دانت » التي عرضها عام ١٨٢٢ في الصالون تأثير الصاعقة ، ولا تقل عنها لوحته « مذابح شيو » التي رسمها بعد ذلك بعامين . وكان دي لاكروا ذا قدرة فائقة في استخدام الألوان .

## الواقعية والطبيعية

ظهرت الواقعية في حوالي منتصف القرن ، متعارضة مع النظرية الرومانسية التي تنادي بأن الفن للفن ، وحاولت أن تثبت جدارتها ، وقام جوستاف كورييه Gustave Courbet ( ١٨١٩ - ١٨٧٧ ) وج. ف. ميليه J.-F. Millet بعرض مناظر من الحياة اليومية ، كان يغلب عليها في العادة الاتجاه الأدبي ، بل والسياسي أيضا . وسرعان ما تطورت هذه الحركة نحو الطبيعية ، فأخذ الفنانون يصورون من واقع الطبيعة تاركين العمل في الرسم ، لكي يقيموا حواملهم في الغابات وعلى شواطئ الأنهار ، أو حتى في الطرقات ، محاولين تصوير مناظر مأخوذة من الواقع الحي . ونلاحظ أن إدوارد مانيه Edouard Manet ( ١٨٣٢ - ١٨٨٣ ) ، الذي أصبح فيما بعد في مقدمة الصف بالنسبة للتأثيرية ، وكذلك إدجار ديجا Edgard Degas ( ١٨٣٤ - ١٩١٧ ) ، كلاهما كانا أصلا من الطبيعيين .

كلود مونييه : « كوبري أرجنتي » ( باريس ، متحف اللوفر ) . وتعتبر تحفة في نضارتها وحساسيتها التي ترجع إلى انسجام نبراتها المجردة .

إدجار ديجا « صورة وجه روز ديجا » ( باريس - متحف اللوفر ) ويلاحظ البراعة في استخدام الظلال والأضواء ، مما جعل الوجه معبرا أصداق تعبير .





على ما تصبو إليه . وعندما تلحق بأبيها إساءة فهي لا تهدأ حتى تنتقم له . وفي الوقت نفسه يصور أختها في صورة الأنثى الضعيفة المستسلمة التي تخضع لما هو أقوى منها . واستطاع الشاعر أن يعرض الصورتين المتناقضتين بوضوح .

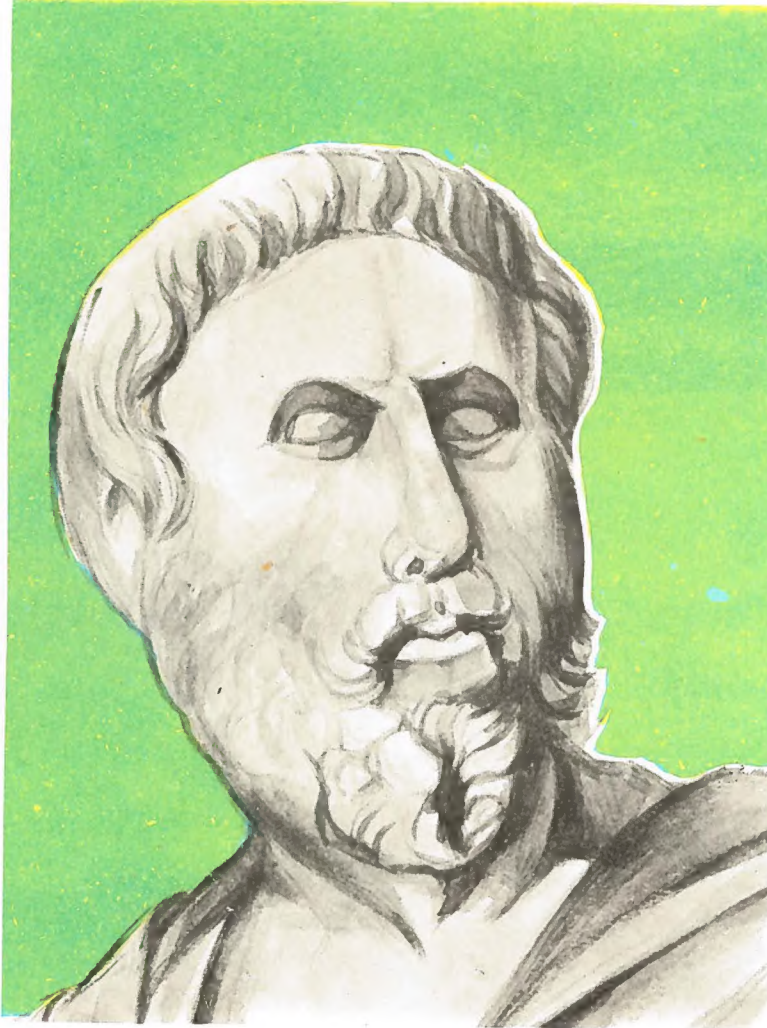
على أن أبرع ما أنتجه سوفوكليس مصورا للعواطف البشرية هو مسرحيته فيلوكتيتس *Philoctetes* ، ففيها يحلل شخصية بطل شاب يغرر برجل جريح كي يأخذ منه سهاما قالت الآلهة إنها تسبب النصر ، حتى إذا انتصر فعلا يندم البطل على ما فعل ، فإذا به يستعيد طبيعته الكريمة ، ويخضع لعواطفه النبيلة ، ويرد السهام إلى صاحبها ، ويأبى إلا أن يعيده إلى مقره معززا مكروما . وقد أبدع سوفوكليس أيما إبداع في تصوير هذه الناحية ، وكان ذلك النبيل الذي أبداه البطل سببا في رفعه إلى مصاف الآلهة .

## فلسفته

وإذا كان سوفوكليس قد غنى بتصوير العواطف البشرية ، إلا أنه لم يهمل الأسس التي جرت العادة أن تقوم عليها التراجيديات ، وتنحصر في وجود جريمة من الجرائم ، ثم تقرير عقاب لها ، وأن يحل العقاب بناء على نقمة الآلهة التي تصبها على المخالفين لأوامرها . كذلك كان هناك ما يسمى بوراثنة الجريمة ، أي أنها لا تنصب على فاعلها فحسب ، بل كانت الآلهة تنزل نقمته على الفاعل الأصلي وعلى سلالته من بعده ، ثم أخيرا يظهر عدل الآلهة التي كانت تصفح آخر الأمر عن الضحايا البريئة .

وتبدو هذه العناصر بأوضح صورها في مسرحيتي أوديب ملكا وأنتيجون ، وقد بلغ إعجاب الأثينيين بالآخرية حدا جعلهم يخلعون على سوفوكليس حكومة ساموس

*Samos* ، وأن يعرضوا المسرحية ثلاثين مرة متوالية ، وكان ذلك أول حدث من نوعه في تاريخ المسرح الإغريقي . وبرع سوفوكليس في أنتيجون في تحليل العواطف وإثارة النفوس ، بما كان يعرضه من صفات الملك الطاغية الذي يصدر قرارات عمياء دون أن يتروى أو يجهد ذهنه في نتائجها ، وقد جلبت هذه القرارات عليه وعلى حكومته وبالا شديدا . ثم هو يصف سرعة تردد الحاكم الطاغية وكيف يحاول إلغاء حكم أصدره ، ثم هو يضع مشكلة نفسية عميقة لم يسبقه إليها مؤلف مسرحي : لقد صدر حكم من بشر ، فهل يخضع له أحد الرعية أم يظل وفيا للآلهة ويضرب بقرار الملك عرض الحائط ؟ على أن أحد الأمور الأخرى التي تميز بها هو أنه كان يعرض المشكلة وما يزال يعقدها تعقيدا شديدا ، ثم إذا به في آخر الأمر يحلها حلا مثيرا للعواطف والشفقة . وتتلخص فلسفة سوفوكليس في أن الإنسان ليس مسيرا تماما ، بل هو مخير بعض الشيء ، لذا فقد صور الإنسانية كما يجب أن تكون .



يوصف سوفوكليس *Sophocles* بأنه من بين مؤسسي فن التراجيديات *Tragedy* اليونانية . ولد هذا الشاعر المسرحي عام ٤٩٦ ق.م في مدينة كولونوس باليونان . ونبع منذ صباه فقاد الجوقة وهو في سن السادسة عشرة التي كانت تنشد أناشيد النصر احتفالا بمعركة سلاميس *Salamis* وانتصار اليونانيين على الفرس فيها عام ٤٨٠ ق.م. ونال الجائزة الأولى في إحدى المنافسات التمثيلية قبل الثلاثين من عمره ، ثم فاز بها عشرين مرة حتى توفي .

## عنايته بالعمل المسرحي

أضاف سوفوكليس الممثل الثالث *Hypokrités* إلى العمل المسرحي ، ورفع أعضاء الكورس *Chorus* من ١٢ عضوا إلى ١٥ عضوا ، وهو أول من فكر في عمل بعض الرسوم في أقصى المسرح *Skênê* . وهي التي ترسم في الخلفية لتعطي فكرة عن مكان الرواية الممثلة . وأهم ما ينسب إليه ما أحدثته من تغيير في فن التريلوجيا *Trilogy* . وكانت التريلوجيا أو الثلاثية تتألف من ثلاث تراجيديات تتصل بموضوع واحد . فكانها ثلاثة فصول في مسرحية واحدة . ثم كانت هناك الدراما الهزلية التي تضاف إلى هذه التريلوجيا ، وبذلك تتكون من الأجزاء الأربعة ما يسمى بالترولولوجيا . ورأى سوفوكليس أن يفصل بين هذه الأجزاء فصلا تاما ، وجعل كل جزء منها يولف تراجيديات مستقلة .

## مؤلفاته

كتب سوفوكليس ١٣٠ تراجيديات ، وقد أمكن حصر أسماء ١٠٩ منها ، أما المسرحية الهزلية التي بقيت من كتاباته فهي ناقصة . وقد كتب أولى مسرحياته

الخالدة وهي أنتيجون *Antigone* عام ٤٤٢ ق.م . ، والتي برزت منها شخصيته كـ"كولف" ، ثم مسرحية أوديب ملكا *Oedipus Rex* بعد ذلك بعشر سنوات ، ثم إلكترا *Electra* عام ٤٢٠ ق.م .

وامتاز سوفوكليس بتمسكه بالأساليب القديمة وامتلاء نفسه بالتقوى والورع ، وكان عاطفيا يدرك الآلام التي يتعرض لها البشر ، فكانت كتاباته عاطفية تتحكم في المشاعر وتعالج العواطف البشرية معالجة بارعة . وقد تفوق في ذلك على الكثير من كتاب المسرح الإغريق . وكان إلى جانب هذا فنانا عظيما تناول الأساطير القديمة فزجها بعلمه في صورة محببة للنفس ، وحاول التوفيق بين التقاليد القديمة ، والأفكار التي راجت في عصره .

كذلك تميز مسرحياته بكثرة الصور النسائية المتناقضة أحيانا ، فيعرض إلكترا في صورة المرأة القاسية التي لا ترحم ، والتي تركب الصعاب الكثيرة في سبيل الحصول



# المسرح اليوناني

كان اليونانيون القدماء Ancient Greeks أول الشعوب الأوروبية التي كانت لها حضارة متقدمة ، كما أنهم كانوا أول الشعوب التي أخرجت مسرحيات Plays. والواقع أن الاستعراضات الدرامية Dramatic Performances كانت تلعب دوراً هاماً في كثير من احتفالاتهم الدينية Religious Festivals .

وجميع المسرحيات اليونانية التي وصلت إلينا كتبت لغرض تمثيلها في المسابقات الدرامية التي كانت تعقد في أثينا Athens . وكانت تلك المسابقات تعقد تكريماً للإله ديونيسوس Dionysus (المسمى أيضاً باخوس Bacchus ) ، وهو الذي كان إله المسرح Theatre ، علاوة على كونه إله الخمر Wine .

## التراجيديات والكوميديا

كانت جميع المسرحيات اليونانية ، سواء التراجيديات Tragedy أو الكوميديات Comedy تكتب كلها بالشعر .

وكان موضوع التراجيديات في الغالب الأعم يدور حول إحدى الأساطير Myth or Legend ، وكان اهتمام المشاهدين Audience يدور حول معرفة الطريقة التي يتناول بها المؤلف أحداث الموضوع . وكان أعظم التراجيدين ثلاثة هم إيسخيلوس Aeschylus ، وسفوكليس Sophocles ، ويوريبيديس Euripides ، وهم الذين عاشوا جميعاً في أثينا في القرن الخامس قبل الميلاد .

أما الكوميديات فكانت تقدم موضوعات يبتكرها التراجيديون . « والكوميديات القديمة The Old Comedy » في القرن الخامس قبل الميلاد ، كانت أقرب ما تكون إلى برنامج المنوعات التليفزيونية منها إلى المسرحية ، فقد كان الموضوع مفاكاً ، والكوميديا ذاتها عبارة عن هجاء صاخب ، غالباً ما يكون سياسياً ، وينصب على فكرة معينة أو شخص معين . فقد انتقد أرسطوفان Aristophanes ، ومثلاً فكرة الحقوق السياسية للمرأة ، كما انتقد الفيلسوف سقراط Socrates والسياسي كليون Cleon ، وكان نقده يتم بحرية مطلقة في التعبير .

أما « الكوميديات الجديدة The New Comedy » ، وهي التي ظهرت في القرنين الرابع والثالث قبل الميلاد ، فيمكن اعتبارها بداية الكوميديات الاجتماعية الحديثة ، وكان أعظم مؤلفيها مينندر Menander ، الذي اقتبست مسرحياته فيما بعد باللاتينية على يد بلوتس Plautus وتيرنس Terence لعرضها على المشاهدين الرومان .

## الكورس والممثلون

كان الممثلون « الكورس Chorus » من أهم سمات التراجيديات و« الكوميديات القديمة » ، وكان عددهم ١٢ فرداً ( أو ١٥ فيما بعد ) وكانوا علاوة على الغناء يؤدون بعض الرقصات فوق « الأوركسترا Orchestra » ، وهو الجزء المستدير المخصص للرقص في منتصف المسرح . وكان الممثلون يعلقون بأناشيدهم على الموقف الدرامي ، كما كانوا يقدمون النصح لشخصيات المسرحية . والواقع أن الدراما نشأت في مبدأ الأمر من الحوار الذي كان يجري بين الممثلين والممثل . وقد أضاف إيسخيلوس ممثلاً ثانياً ، وأضاف سفوكليس ممثلاً ثالثاً .

## المسرح اليوناني في إبيدور

توضح الصورة الكبيرة المقابلة منظر المسرح اليوناني في إبيدور Epidaurus بعد إعادة تخطيطه . ويعتبر هذا المسرح أفخم المسارح اليونانية وأكثرها حفاظاً منها على هيكله حتى اليوم . وكما كان المتبع في المسارح اليونانية ، فهو مقام عند سفح تل في الهواء الطلق ، وكانت أصدااء الصوت Acoustics تتجاوب فيه بشكل مثير للدهشة .

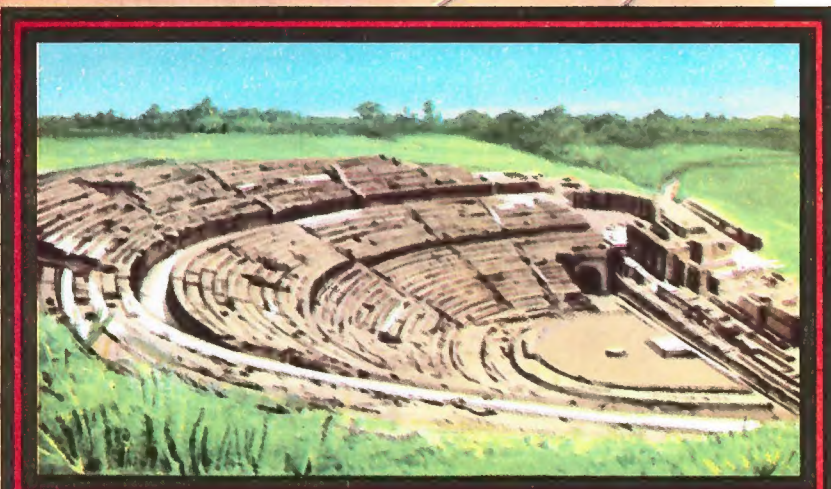
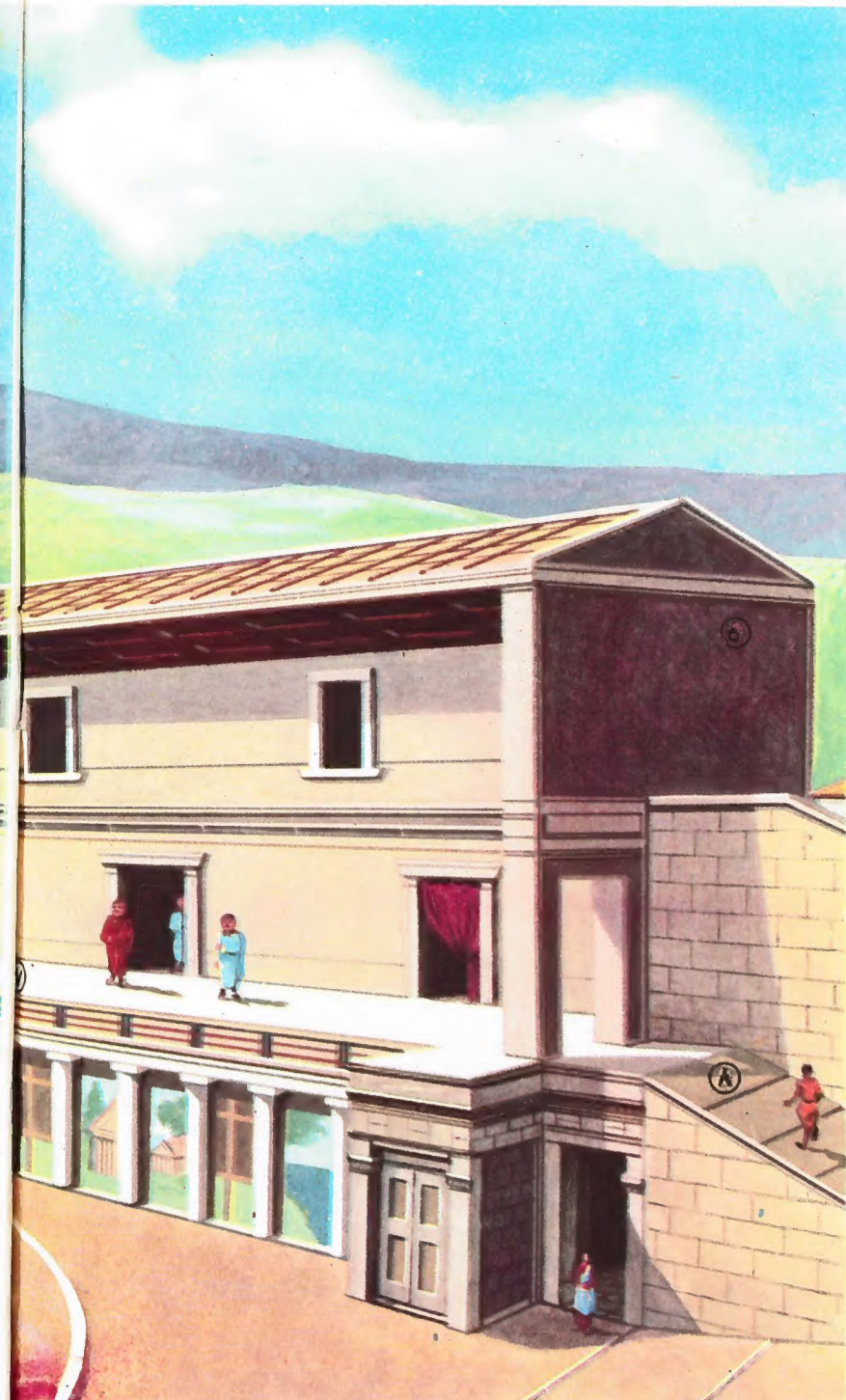
( ١ ) يوجد ٥٥ صفاً شبه دائري من المقاعد الحجرية بدون مساند ، تتسع لأكثر من ٧٠٠٠ متفرج . ( ٢ ) الأوركسترا .

( ٣ ) مصرف لتجميع مياه الأمطار . ( ٤ ) الصف الأمامي من المقاعد (بمساند ظهرية ) ، وهو مخصص للحكام والزوار ذوو الحشية .

( ٥ ) الخلفية المستديرة للمناظر Skênê . ( ٦ ) أعمدة تحمل فوقها المباني .

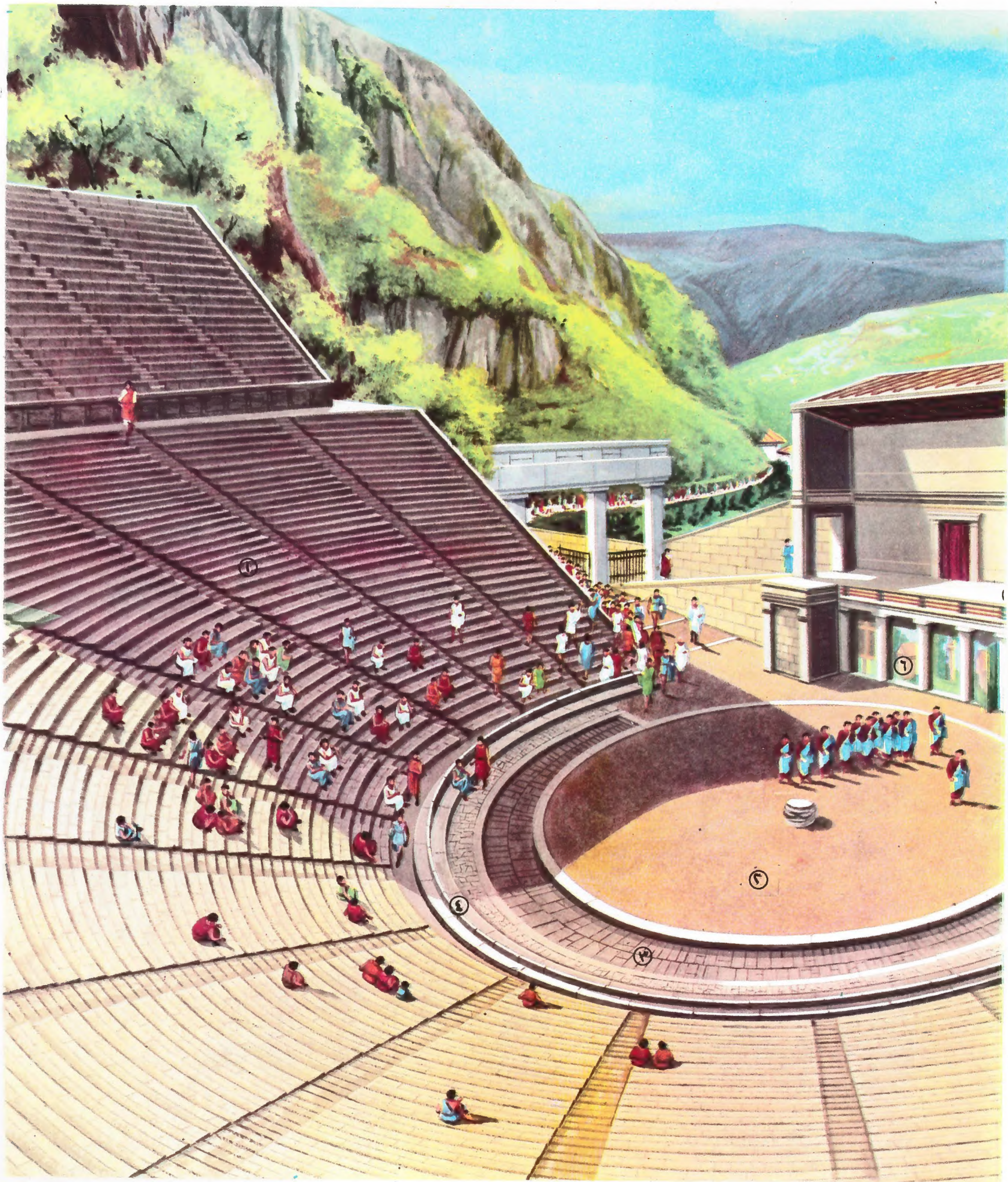
( ٧ ) « خشبة المسرح Proskênion » . ولم يكن اليونانيون يستخدمون سوى

القليل جداً من المناظر . ( ٨ ) مدرج Ramps يؤدي إلى خشبة المسرح .



بقايا المسرح اليوناني في سراقوسة (سيراكيوز Syracuse)، وهو واحد من أكبر المسارح في العالم القديم ، يبلغ نصف قطره ١٣٨ متراً ، وباق الأبن من صفوف المقاعد ٦ صفاً ، وإن كان المعتقد أن عددها في مبدأ الأمر كان يزيد ١٥ صفاً على هذا العدد . ولا يزال هذا المسرح يستخدم لتمثيل المسرحيات اليونانية القديمة .











# الهنود الحمر "الجزء الثاني"

كان في أمريكا الشمالية أنواع كثيرة من الهنود الحمر ، منها هنود السهول Plains Indians بنحو ذاتهم الحربية ، وهنود الغابات Forest Indians الذين يصيدون الوعل ، ويصنعون القوارب Canoes من لحاء أشجار البتولا ، وهنود الشمال الغربي الذين ينقشون أعمدة الطواطم «Totems» ، وهنود الجنوب الغربي الذين يفلحون الأرض ويمارسون الرقصات الدينية مرتدين الأقنعة . وأشهر هؤلاء ، الهندي الذي كان على عهد الغرب المتوحش «Wild West» . وهو هندي من أبناء السهول ، يصيد الجاموس ، وغالباً ما يناوى القبائل الأخرى ويناوشها . وكان يحصل على جياذه من الرجال البيض ، الذين لقنوه أيضاً سلخ فروة الرأس رمزا للانتصار . وكان يحارب بضرارة ووحشية ، ولكنه ما لبث أن طرد تدريجاً من البراري Prairies إلى مستعمرات اعتقال ، ليفسح مكاناً للمستوطنين البيض .

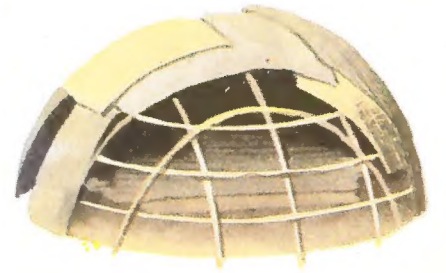
وفي تلك الأيام ، كان الهندي الأحمر هو الذي يمارس الصيد ، ويصنع سلاحه الخاص به ، ويقوم بالغارات Raids ، ويشارك في الطقوس الدينية Religious Ceremonies . ولكن الزوجة هي التي كانت تؤدي معظم العمل في المعسكر Camp ، فهي التي تسلخ الحيوانات التي قتلها ، وتدخل اللحم ، وتصيب الدروع . وبعدها تصنع من جلود الجاموس الملابس ، والأحذية ، والطماق الذي تكسى به السيقان . وخلال الشتاء حين تستقر القبيلة في مكان واحد يغلب أن يكون على كثب من الغابات ، فإن عليها أن تجمع الأخشاب لإشعال النيران ، وأن تصنع السلال وتطهى الطعام . وكان تطهى الطعام عملاً شاقاً لعدم وجود الأوعية . وكان الماء يسخن بوضعه في جلود الحيوانات وإلقاء الأحجار الساخنة في داخله . وتساعد الصبايا أمهاتهن ، أما الأولاد فيخرجون وحدهم إلى الصيد ، ولكن إذا ما شبوا عن أطواقهم . فإن عليهم أن يجتازوا اختباراً عسيراً قاسياً لإثبات رجولتهم ، وذلك بتحمل الألم دون أن يرمش لهم طرف ، وبالصيام ، وبالصلاة للروح الكبير «Great Spirit» .



قدور من الفخار من الجنوب الغربي

ساحر هندي من رجال الطب،  
وطفل ، وامرأة تسخن الماء بإسقاط  
الحجارة الساخنة فيه .

« التيبى Tipi »  
(الخيمة) ، هي البيت  
النموذجي لهنود السهول ،  
وتكسبها الأعمدة شكلاً  
مخروطياً ، وهي مغطاة  
بجلود الجاموس ( أى  
البيسون Bison )



« الوجم » (Wigwam) قد يكون مخروطي الشكل أو على شكل قبة ، وهنود الغابات هم الذين يصنعونه . وله أيضاً هيكل من الأعمدة ، وهو مغطى بألواح من لحاء شجر البتولا التي تقطع بعناية لتتخذ نفس الشكل .

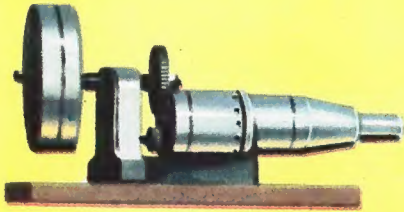




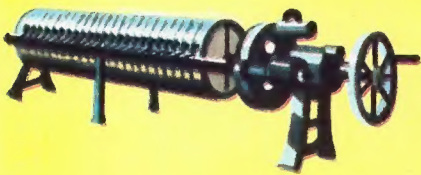
# الخزفيات

## طريقة الصنع

تتطلب الأنواع المختلفة من الخزفيات التي يصنعها المنتجون أصنافاً معينة من المكونات Ingredients ، والمزججات « Glazes » ، ودرجات حرارة الحريق . وفي خلال القرن الثامن عشر ، كانت هذه المكونات تعتبر من أسرار الصناعة ، أما اليوم فلا تكاد تختلف الأساليب الفعلية المستخدمة في تحضير وتجهيز المواد ، وعمليات تشكيل وحرق المنتجات الخزفية .



توضع جميع المكونات المجهزة - بنسبها الصحيحة - في خلط قوسي Mixing Arc لإنتاج طينة رخوة .



عندما يكون الطين مطلوباً في حالة لدنة ، تمرر الطينة الرخوة خلال مكبس ذي مرشحات ، يعصر الماء الزائد ، وتتخلف بلاطات (تريعات) من الطين .



بعد عملية الحرق السابقة ، تبسط مادة التلوين أو الطلاء الزجاجي المطلوب ، إما بالرش أو بالنقش اليدوي ، وإما بواسطة الطبع بالنقل Transfer-printing .



تنقش الأنماطية زخرفية يراها إضافة على طبقة الطلاء الزجاجي ، مثل النقش بالمينا ، أو الطباعة ، أو الختم .

تعتبر صناعة الخزفيات « السيراميك Ceramics » ، أي إنتاج السلع من الطين للأغراض المنزلية ، من أقدم صناعات الإنسان . ولعل الرجل البدائي Primitive Man الذي عاش منذ ٢٥,٠٠٠ سنة ، كان أول من استعمل الطين سواء لصنع الطوب النيء ، الذي كان يجفف في الشمس حتى يتصلب ، أو لتكسية السلال المجدولة من الغصون اللدنة ، لجعلها سدودة Waterproof ، وصالحة لاحتواء المياه التي كان يحملها من مجارى المياه القريبة إلى كهفه أو مأواه . ونحن لانعرف الفترة التي عرف فيها الإنسان لأول مرة أنه من الممكن تصليد الطين بحرقه في النار ، ولكن الحفائر Excavations التي أجريت في مناطق الاستيطان المبكرة بوادي نهر النيل ، وفي إنجلترا ، وبلجيكا ، وألمانيا ، كشفت عن قطع من الأواني « المحروقة » عند أعماق من الأرض تشير إلى أنها كانت مدفونة أغلب الظن منذ حوالي ١٥,٠٠٠ عام قبل الميلاد .

ومما لاشك فيه أن هذه الأواني الأصلية المبكرة كانت من صنع نساء تلك المجتمعات Communities الصغيرة ، في حين كان الرجال يؤدون مهمة الصيد للحصول على الغذاء .

## ماهى الخزفيات "السيراميك" ؟

كلمة « سيراميك Ceramics » مشتقة من اللغة اليونانية ، وكان الخزاف الإغريق يسمي « الكيراموس Kerameus » . وتعني الكلمة في الوقت الحاضر جميع أنواع الآنية الفخارية ، مهما كان تركيبها أو استعمالها . وتصنع الخزفيات من أنواع مختلفة من الطينيات ، مخلوطة بمواد مثل الزران ( الفلنت Flint ) ، أو الفلسبار Felspar ، أو الحجر الصينى China Stone .

التراكوتا Terracotta نوع من

المنتجات اللينة المسامية ، يصنع من الطين الأحمر أو البنى أو الأصفر ، ومن الممكن تلوينه ، ولكنه يترك عادة دون إضافة طلاء زجاجي . ويستعمله غالباً المثلون ، لأنه عندما يكون مبللاً يسهل تشكيله في القوالب .



منتجات التزجيج القصديرى Tin-glazed ، وتصنع من طين لين مسامى ، ولها لمعة معتمة بيضاء .



الصينى (البورسلين Porcelain) وله عادة قوام رقيق صلد ، ويكون نصف شفاف .



فخار خزفي Earthenware من نوع رقيق أبيض ، ويستعمل في صنع أواني المائدة .



خزف متوسط الصلابة Earthenware ، ويصنع من طين محروق كالمستعمل في صنع أواني « قازات » الزهور .



الفخار الحجري Stoneware ، وله قوام صلب كثيف ، كالمستعمل في صنع مواشير المجارى .

وتوجد تشكيلات « وتشطيبات » عديدة لجميع تلك المنتجات الخزفية .

## كيف تصنع الخزفيات

المادة الخام الأساسية هي الطين Clay ، وتتكون أنواع الطين بتحلل Decomposing الصخور الطبيعية التي تتعرض للفعل الحام للماء والهواء . والجرانيت Granite هو الصخر الذي يمثل المصدر الأساسي لأنواع الطين النافعة : وهو يتكون من الكوارتز Quartz ، والميكا Mica ، والفلسبار ، والأخير هو المكون الأساسي ، ويشتمل على البوتاس Potash ، والألومينا Alumina ، والحمض السليكي Silicic Acid . والنوعان الرئيسيان من الطين المستعملان في إنتاج الأواني الخزفية الإنجليزية هما طين الصينى أو « الكولن Kaolin » ، ويبدو أن الاسم مشتق من كلمة صينية معناها « الحافة العالية » ، وطين الكرات Ball Clay « الاسم مشتق من الطريقة الأصلية حيث كان الطفل يقطع على هيئة كرات » ، وهما يستخرجان من كورنوال ، وديفون ، ودورست . وطين الكرات لدن القوام ، أى يسهل تشكيله ، في حين نجد أن طين الصينى أو الكولن له من بين خواصه الأخرى ، خاصة لكساب المنتجات لونا أبيض عند حرقها . والفلنت مكون هام آخر ، وهو شكل نقي من السيليكا التي تضاف المتانة والاستقرار . والمواد المستعملة لربط المكونات معا هي الفلسبار والحجر الصينى ، في حين تضاف الحصباء Grog ، التي تصنع بطحن كسر الأواني ، أو الطين السابق حرقه ، إلى بعض أجسام معينة لتمنعها من الانكماش أثناء حرقها .



خزائن مصري قديم  
يشتمل على أشكال



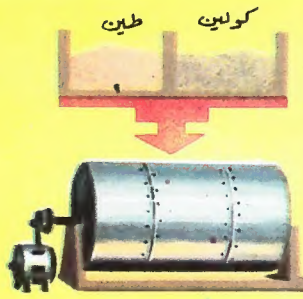
### بعض ملامح تاريخية قليلة

من الثابت أن المصريين كانوا من أوائل الشعوب التي عرفت قيمة الطين في صنع الخزف . وما أن حل عام ٣٥٠٠ قبل الميلاد ، حتى كانوا قد عرفوا كيفية تلوين الخزفيات بمادة تزجيج نحاسية زرقاء . وابتكر القرص الدوار الذي يستخدمه الخزاف حوالى عام ٢٥٠٠ قبل الميلاد . وبتلويحه لكتلة من الطين على مائدة دوارة ، أمكنه إنتاج أشكال متناسقة . ولقد صنعت أوان رائعة في بلاد الإغريق حوالى عام ٦٠٠ قبل الميلاد ، وهذه الأواني ( الفازات ) ، كانت تطل بلون أسود مع ترك الزخرفة ظاهرة في الطين الأحمر ، كما في الشكل الأسفل . ولقد صنعت أوان خزفية رائعة التصميم في الصين منذ عهد أسرة هان ( عام ٢٠٦ قبل الميلاد ) . وكان أعظم إنجازات الصينيين في مجال الخزفيات اكتشافهم للهورسلين الأصلي ، والكولين ، والحجر الصيني ( البتونتر ) Petuntse . وابتداء من القرن الرابع عشر كانت مدينة شنج - قى - شن Ching-tê-Chên تصنع هذه الخزفيات الصلدة البيضاء نصف الشفافة التي كانت تصدر بكميات كبيرة . وفي عام ١٧١٠ توصل الكيمييون الألمان إلى معرفة سر صناعة الصينى ، وأنتج الهورسلين في مصنع مدينة مايسن Meissen القريبة من درسدن . وسرعان ما صنعت فيينا و فينيسيا وكثير من المدن الألمانية أنواعا مماثلة من الهورسلين ، وأدى دخول سكسونيا في الحرب إلى تمكن المصنع الفرنسى في سيفر Sèvres من ابتداء أسلوب جديد وطريف في صناعة الهورسلين باستعمال الهورسلين المقلد ( حوالى عام ١٧٥٦ ) . وأنتجت المصانع الإنجليزية كالموجودة في شلسى ، وبو ، ودري ، خزفيات مماثلة ابتداء من منتصف القرن الثامن عشر ، في حين تخصصت مصانع الخزف باستافورد شاير في صنع المنتجات الخزفية الرقيقة .



قاعة صينية من مصنع إيطاليا

قاعة خزفية يونانية من  
القرن الخامس قبل الميلاد



يذاب الطين والكولين في الماء داخل اسطوانة خلط .



تستعمل الطينة هنا لتكوين أشكال مجوفة في قوالب من المصيص ، وينضج الماء تاركا جدارا رقيقا من الطين .



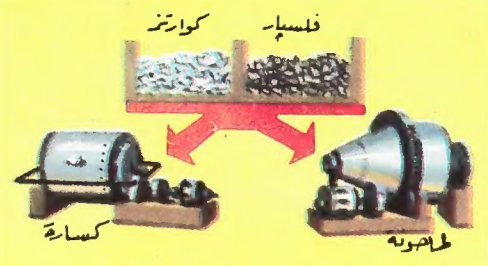
بعد تشكيل المنتجات ، تجفف ثم تمرر في فرن على شكل نفق Tunnel-shaped Oven حيث تصل درجة الحرارة إلى ١٣٠٠° مئوية .



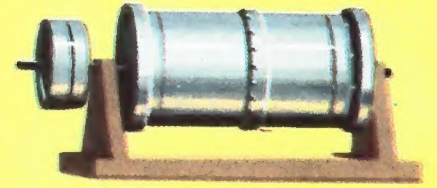
تدخل المنتجات المزججة في أفران درجة حرارتها ١١٥٠° مئوية « ليتصاهر » الطلاء الزجاجي من سطح الإناء .



بعد الفحص الدقيق للكشف عن أى عيوب ، تغلف المنتجات الخزفية عادة بالقش لضمان وصولها سليمة إلى المحلات التجارية .



يفتت الكوارتز والفلسبار في كسارة ، ثم يحول إلى مسحوق في طاحونة .



ثم تمرر الطينة الرخوة خلال منخل هزاز ومغناطيسات لإزالة المواد غير المذابة أو الجسيمات الحديدية .



بعد إمرار الطين خلال طاحونة عجينة Pug Mill لإزالة الهواء ، يصبح الطين جاهزا للتشكيل اليدوي أو بالمكنات .



هذه المنتجات مكسوة بطلاء زجاجي ، وهو في الواقع طبقة من زجاج خاص تقوم بدور سدودى واق .



توضع المنتجات الملونة في فرن درجة حرارته حوالى ٨٠٠° مئوية لتتصهر الزخرفة على سطح الطلاء الزجاجي .



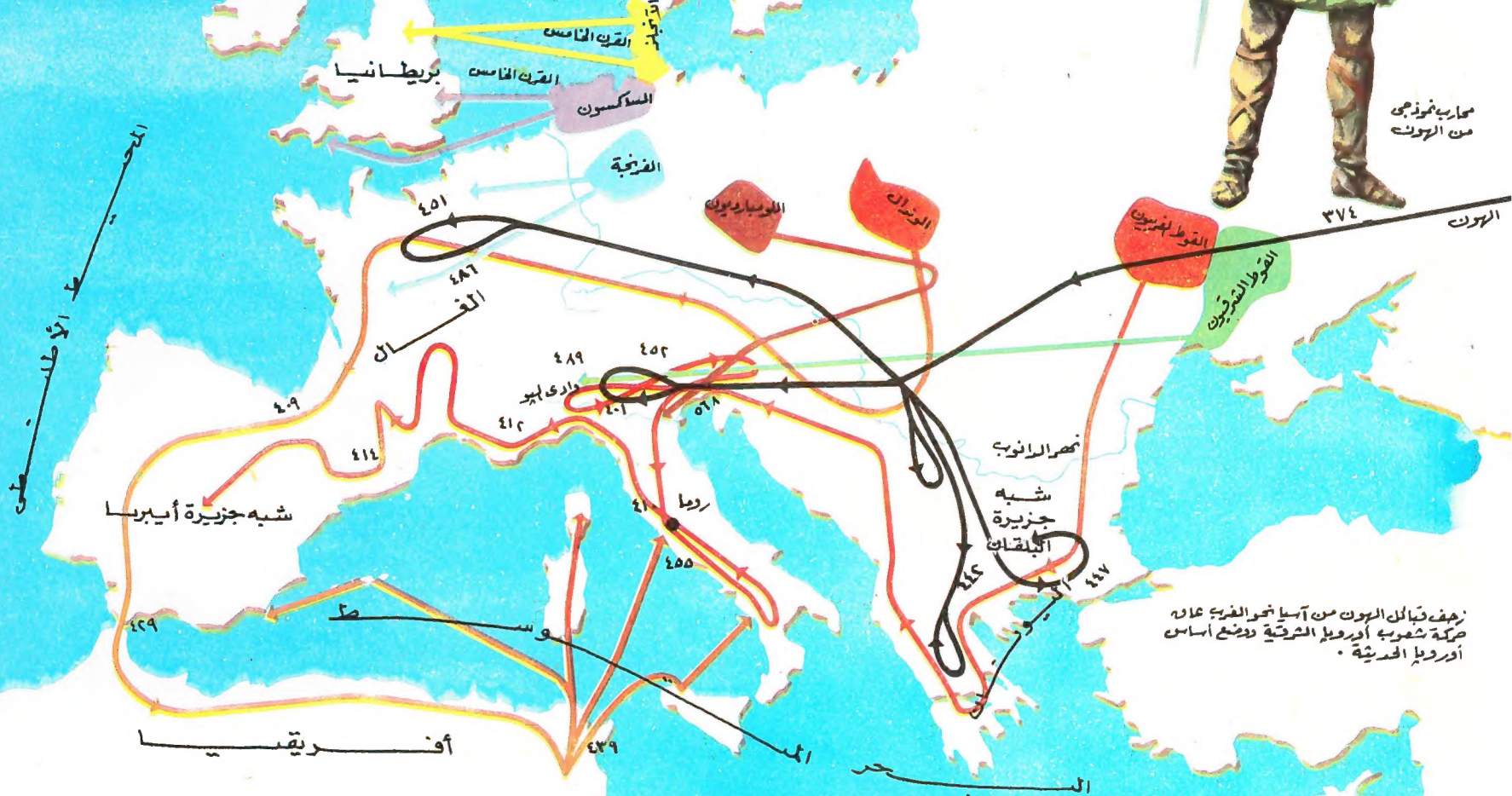
# مختصر الغزوات البربرية

استهلت أوروبا تاريخها الحديث - وهذا من الغرابة بمكان - على بعد شاسع فوق سهول آسيا . ولقد كان تحرك قبائل الهون Huns « الوحوش ذوو القدمين كما كانوا يصفونهم » ، هو الذى دفع القبائل الجرمانية Germanic Tribes نحو الغرب ، وبدأ فى القرنين الرابع والخامس ما يعرف بالغزوات البربرية Barbarian Invasions لأوروبا .. وهذه الغزوات هى التى أكسبت أوروبا طابعها العنصرى والسياسى الحالى . لقد حطم البرابرة وحدة Unity أوروبا الغربية، التى كانت حتى وصولهم جزءاً من الإمبراطورية الرومانية Roman Empire ، واستبدلوا بها ممالكهم الخاصة التى ترعرت لتصبح الدول الكبرى التى نعرفها اليوم .

قام الأنجلو ساكسون The Anglo-Saxons بتأسيس مملكة إنجلترا ، ومن مملكة الفرنجة Frankish Kingdom فى نصف فرنسا الشمالى نمت مملكة فرنسا ، وبدأ القوط الغربيون Visi (West) goths إنشاء مملكة أسبانيا .. وأعطى اللومبارديون Lombards والبرجنديون



محارب نموذجي من الهون



زحف قبائل الهون من آسيا نحو الغرب على صفة شهباء أو وسطى الشرقية ووضع أساس أوروبا الحديثة .

الغزاة صعوبة فى الاستعانة بهم . كذلك كان الوندال فى شمال أفريقيا آريين، وكان مقدراً لمملكتهم مثل المملكتين الأخريين أن تختفى . وأصبح كل من الفرنجة والأنجلوساكسون كاثوليكاً Catholic وظلت مملكتاهما باقيتين . ولقد أطلق اسم المخربين على البرابرة - ويستخدم لفظ « الهون » أو « الوندال » أحياناً كناية عن الإفساد والتخريب . وفى القرن الخامس كانت الإمبراطورية الرومانية تنهار ، بينما البرابرة الغزاة يدفعون أوروبا إلى العصور المظلمة . على أن البرابرة لم ينجروا فحسب ، بل إنهم استوعبوا الكثير من الحضارة الرومانية التى امتزجت باندفاع البرابرة المتهور ، فأسبغت على الحضارة الأوروبية طابعها الفريدة .

Ostro (East) Gothic State فى إيطاليا من الخريطة ، كما حدث لدولة الوندال فى قرطاجنة Carthage . ولقد كان النزاع القائم بين البرابرة أنفسهم عوناً للرومان ، فثلاً كان القوط الغربيون يحاربون كلا من الهون والوندال مع الرومان . وكان أثر البرابرة أساساً على أوروبا الشمالية ، التى أصبحت السيادة الجرمانية تامة اليوم عليها ، لكن التدفق البربرى فى جنوب أوروبا لم يغير فى الواقع من طبيعة الشعب . ولقد اعتنق القوط الشرقيون والغربيون الذين استقروا فى أوروبا الجنوبية الدين الأري Ariian Religion ، وهو من قبيل الدين المسيحى ، فالكثير من السكان الأصليين فى ممالكهم كانوا كاثوليكاً ، فألقى

Burgundians اسمهما لكل من لومبارديا وبرجانديا ، لكن هؤلاء البدائيين من غابات أوروبا الشرقية وآسيا وسهولها ، بالرغم من تحطيمهم الإمبراطورية الرومانية ، فإنهم قد تأثروا هم أنفسهم بالحضارة الرومانية . ومع أنهم جاءوا فى أول الأمر للسلب والنهب ، إلا أن حكامهم سرعان ما اعتنقوا الدين المسيحى واتخذوا ألقاباً Titles رومانية .

لكن الإمبراطورية الرومانية لم تستسلم للبرابرة دون قتال . ففى عام ٤٥١ اندحرت قبائل الهون شمالى فرنسا ، وسرعان ما انمحت من تاريخ أوروبا بعد ذلك . وفى القرن التالى ، وفى هجوم مضاد عظيم قامت به الإمبراطورية الرومانية الشرقية ، محيت دولة القوط الشرقيين





▲ مشهد تمثيل منذ حوالي ٧٠ مليون عام مضى

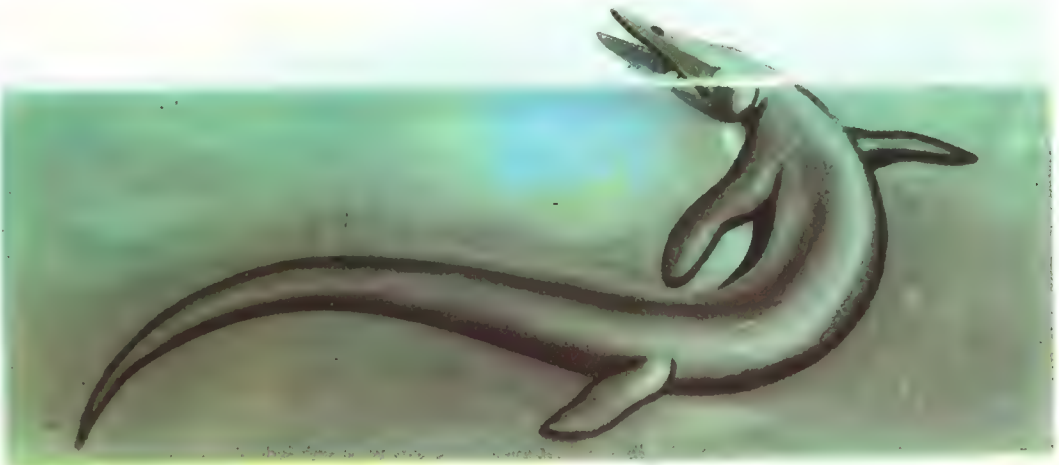
كانت الزواحف Reptiles تحكم العالم منذ حوالي ٢٠٠ مليون عام ، فقد كانت تطير في الهواء وتعم في البحار ، وانتشرت أنواع كثيرة مختلفة في القارات . وكانت الديناصورات Dinosaurs من أهم هذه الزواحف الأرضية ، والكثير منها كان ضخماً الحجم وذا منظر جد غريب . وكانت من الحيوانات ذات الدم البارد Cold-blooded ، وخلال تاريخها الطويل ظهرت أنواع كثيرة مختلفة على الأرض ، انقرضت أنواع أخرى ( ماتت ) .

ومع ذلك فقد كفت نفسها للمعيشة في العالم كما كان حينذاك . وفي نهاية العصر الطباشيري Cretaceous(Chalky) ، الذي استمر لمدة ٥٥ مليون عام تقريباً ، مرت الأرض بتغيرات عظيمة من جهة الجو ، والنباتات ، والتوزيع الجغرافي للأرض والماء . والعصر الطباشيري ، هو أحد العصور الجيولوجية التي تكونت خلالها أنواع مختلفة من الصخور . ولما لم تتمكن الديناصورات من المعيشة تحت هذه الظروف الجديدة ، فقد انقرضت ، ولكن زوالها كان له تأثير هام . وإذا كان من النادر أن يخلو طور من الحياة ، فقد حلت الثدييات وشيكا محل الديناصورات .

وكانت توجد من بين الثدييات التي نمت بسرعة ، مجموعة من الحيوانات ذات حجم معتدل وأربع أرجل ، وأفضت تدريجاً إلى ظهور نوع آخر المعيشة في الماء . والحوت Whales هو السلالة الحديثة لهذا النوع .



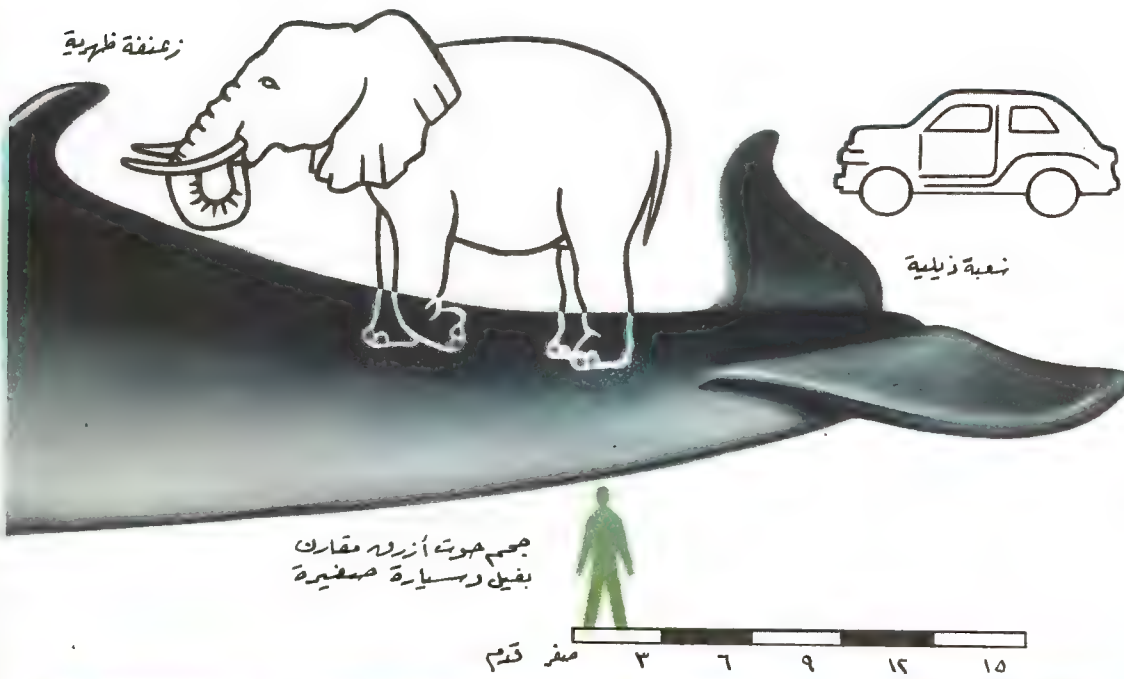
من المحتمل أن تكون الزيادة في الوزن قد أدت ببساطة إلى موت الكثير من الحيوانات الأرضية الكبيرة . لقد كانت تستهلك كل طاقتها لكي تقف على أقدامها فقط . وهذا الحيوان المسمى ستيجوسورس Stegosaurus ، كان حجمه أكبر من الفيل .



ومن جهة أخرى فالحيوانات البحرية تحملها المياه التي تعيش فيها ، وليس على عظمها وعضلاتها أن يحمل ثقلها كبيراً شأن مثيلاتها الحيوانات الأرضية . ومن المحتمل أن يكون ذلك سبباً في أن أكبر الحيوانات الموجودة الآن تعيش في الماء . لقد انقرضت جميع الحيوانات المبنية في هذه الصور منذ ملايين السنين . ولقد شكل منظرها من عظامها التي وجدت محفوظة كحفريات Fossils . وتوجد في متحف التاريخ الطبيعي في لندن مجموعة عجيبة من هذه الحيوانات التي ظهرت ما قبل التاريخ .



زعنفة ظهرية



نمبة زيلية

جميع حوت الأزرق مقارن  
بفيل وسليمة صغيرة

صفر قدم ٣ ٦ ٩ ١٢ ١٥

## الحوت الأزرق أو روركوات (بالنيو بتر مسكوتس)

اشتقت الكلمة بالنيو بتر Balaenoptera من الكلمة اليونانية بالينا Balaena ، بمعنى حوت ، وپترون Pteron بمعنى جناح أو زعنفة . والحوت الأزرق أكبر الحيوانات الحية ، فقد يبلغ طوله أكثر من ٣٣ متراً ، ويصل وزنه إلى ما يزيد على ١٢٠ طناً .

بعض الحقائق :

عرض الذيل	٧ أمتار
طول الزعنفة Flipper	٥ أمتار
وزن الدهن Blubber	٢٥ طناً
وزن العضلات	٥٠ طناً
وزن العظم	٢٠ طناً
وزن اللسان	٢ ١/٢ طن
وزن الكبد	١ ١/٢ طن
وزن المعدة	٩ قنابير
وزن عظام الفك	٨ قنابير
وزن القلب	٨ قنابير

## زعانف

زعانف الحوت Fins or Flippers هي في الواقع الأطراف الأمامية ، وهي آثار Relics للأيام التي كان يعيش الحوت فيها كحيوان أرضي . وعلى الرغم من أن الزعانف تبدو وكأنها زعانف سمكة ، إلا أن عظامها الداخلية مرتبة بنفس طريقة تركيب ذراع إنسان ، أى بها لوح كتفي ، وكتف ، وذراع أمامية ، وحتى خمس أصابع .



كتف

ذراع إنسان

أسباب

## الفم وصفائح الفك العظمية

فم الحوت الأزرق واسع ، ولكن بلعومه Gullet ضيق جداً . وعلى ذلك لا يمكنه إلا ابتلاع أصغر الأطعمة فقط . ولديه بدلا من الأسنان ما يزيد على ٣٠٠ من الصفائح البالية Baleen Plates ، متصلة بها من كل جانب صفائح قرنية Horny من عظام الفك مستهلكة من جهة الداخل . ويفتح الحوت فكيه ويملاؤه بكيات كبيرة من جمبرى صغير يعرفه صائدو الحيتان بالكريل (Krill) ، ثم يغلق فمه ويدفع الماء بلسانه إلى الخارج ، فتحجز حواف الصفائح البالية جميع الجمبرى الصغير ، وأى سمك صغير أو حيوانات أخرى



صفائح البالية

## يعد الحوت من الثدييات للاستجابات الانعكاسية :



يقنفس بالرتئين  
من ذوات الدم الحار  
يرضع صغاره اللبن  
له زوجان من الأطراف

## حياتان أخرى

**الدلفين Dolphin** ( دلفينس ديلفس Delphinus delphis ) - من حيوانات الملاعب المسلية والذكية . يبلغ طوله متران ، ويقال إنه يسبح بسرعة قد تصل إلى ٦٤ كيلومتراً في الساعة . ويمكنه أن يقفز خارج البحر لمسافة قد تزيد على ٤ أمتار أو ضعف طوله .

**حوت المني Sperm Whale** ( فيستر كاتودون Physeter catodon ) - قد يصل طول هذا الحوت إلى ٢٠ متراً ، وقد يوجد العنبر Ambergris المستخدم في صناعة الروائح العطرية أحياناً في أمعائه . ولكن لأن لم يكتشف سبب وجوده هناك ، أو من أى شئ يصنع . ويعيش حوت المني غالباً في البحار الدافئة والاستوائية .

**الحوت القاتل Killer Whale** ( أوركينس أوركا Orcinus orca ) - من المميزات الغريبة لهذا النوع ، أن طول الإناث يعادل نصف طول الذكور الذى يبلغ ١٠ أمتار تقريباً ، ويزن عدة أطنان . ويعتبر من أشد الحيوانات البحرية شراسة وعدواناً ؛ ولفكيه أسنان غخيفة يشبه كل منها الناب . وغالباً ما تتجمع في مجموعات وتهاجم الحيتان الأخرى وتمزقها إربا .

**أبو قرن Narwhal** ( مونودون مونوسيروس Monodon Monoceros ) - هو أعجب الحيتان منظراً . فللذكر ناب حلزوني طويل وثقيل جداً من العاج قد يبلغ طوله ٣ أمتار . ويعيش أبو قرن في المنطقة المتجمدة الشمالية ، ويصطاده الإسكيمو ولحمه ودهنه . ويقال إن أبو قرن هو أصل وحيد القرن أو الثور الوحشي الخراف .



## التنفس

يظهر الحوت الأزرق على سطح الماء مثل باقى الحيتان ، كل ٢٠ دقيقة تقريباً ، ليتنفس خلال فتحات أنفه التي توجد في أعلى قمة رأسه . ويظهر زفير الحوت كضباب كثيف خارج من فتحات الأنف أو خياشيم الحوت . ويتركب من رذاذ مكون من دقائق مخاطية Slime Particles or Mucous ، لا بسبب تكثف هواء الزفير ، بل حبه ومقابلته للهواء البارد ، كما كان يظن في الماضي .

## عائلة الحوت

تنتمى جميع الحيتان إلى رتبة من الثدييات تعرف برتبة الحوتيات ( Cetacea ) .

وهي تنقسم إلى مجموعتين :

حيتان ذوات أسنان (Odontoceti)  
حيتان بالينية Baleen Whales  
(Mystacoceti) .  
وقد ظهر الحوت أولاً خلال العصر الأيوسيني (منذ حوالي ٦٥ مليون عام) .





## الذيل

## الشوكة



الزعانف الذيلية أفقية Horizontal ، وليست رأسية Vertical كما في الأسماك .  
ويتحرك الذيل في الماء إلى أعلى وإلى أسفل . كما يتحرك الحوت بتموجات رأسية  
لجسم ( حركات علوية وسفلية ) ، بينما حركة السمكة تكون من جانب إلى آخر .

توجد بالقرب من الشوكة Spine عظمتان صغيرتان مدفونتان في لحم الحوت  
الأزرق ، وهما كل ماتبقى من الحزام الحرقفي أو الورك Hip Girdle . ويقال إن  
سرعة الحوت الأزرق قد تصل إلى ٢٠ عقدة ، أي حوالي ٣٧ كيلومترا في الساعة .



ملاحظة : لم ترسم هذه الصورة  
بمقياس رسم واحد

الحوت القاتل

أبقرت

دولفين



# أبراهام لنكولن



صورة أبراهام لنكولن

إن اغتيال **Assassination**  
أبراهام لنكولن **Abraham Lincoln**  
قد روع كافة الأمريكيين  
في كل من الولايات الشمالية  
والولايات الجنوبية على  
السواء . فلقد فقد الشماليون  
الرجل الذي قادهم إلى النصر في  
صراع طويل ضار ، وفقد  
الجنوبيون الشخص الوحيد  
الذي كان في مقدوره أن يعيد  
بناء بلادهم المخطمة ، دون أن  
يفرض عليها مزيدا من الأعباء  
الثقال .

فلا غرابة إذن أن كان نبأ  
مصرع الرئيس في الخامس عشر  
من شهر أبريل عام ١٨٦٥ ،  
قد أثار أسى عميقا . إن ممثلا  
نصف مخبول يدعى جون ويلكيز

بوث **John Wilkes Booth** ، قد اندفع إلى مقصورة لنكولن أثناء مهرجان تمثيل في  
المسرح ، وأطلق النار على الرئيس من مسدسه ، ثم قفز من المقصورة إلى خشبة  
المسرح ، حيث تمكن من الإفلات . وقد بقي لنكولن على قيد الحياة تلك الليلة ، ولكنه  
لفظ أنفاسه في وقت مبكر من صباح اليوم التالي .

وعلى هذه الصورة مات واحد من كبار الرؤساء الأمريكيين ، الذين ما كان يمكن  
للولايات المتحدة الأمريكية بغيرهم أن تبلغ ما بلغته اليوم .

## حياة أبراهام لنكولن

ولد أبراهام لنكولن عام ١٨٠٩ في ولاية كنتكي **Kentucky** القائمة على الحدود  
**Frontier** . وكان أبواه في فقر مدقع ، وكانت أسرة لنكولن الكبيرة العدد تعيش في كوخ  
خشبي صغير عند طرف الغابة . وعندما توفيت أمه كان بعد في التاسعة من عمره ، ولكن  
كان من حسن طالعه أن تزوج أبوه مرة ثانية ، وكانت سارة جونستون **Sarah Johnston**  
زوجة أبيه امرأة طيبة القلب ، فأخذت تشجع أبراهام في كفاحه لتعليم نفسه . ولقد اضطرت  
ظروف حياته إلى أن يتولى هذا التعليم معتمدا على نفسه وحده عن طريق الكتب التي كان من  
العسير الحصول عليها في منطقة نائية على الحدود . وقد أفلح ذات يوم في شراء عدد كبير  
من الكتب من مسافر كان متجها إلى الغرب ، وكان يحمل الكتب في برميل كبير ، ولم يكن يريد  
حملها معه أكثر من ذلك . والواقع أن هذه الكتب قد زودته بمادة وافرة للدرس والتحصيل ،  
وذلك برغم أن أباه كان يقاوم جاهدا هذه الفكرة . وفي هذا الصدد لعله كان يقول :  
« أظن أن أبراهام يبذل وقته بهذا التعليم . إنني حاولت منعه ، لكنه كان مشبع الرأس بهذه  
الفكرة الحمقاء ، ولم يتسن انتزاعها منه » .

وكانت أول رحلة له قدر أن تفتح الدنيا أمامه هي تلك التي قام بها  
وهو في التاسعة عشرة من عمره ، حين ذهب فيها « أجيرا » في مركب  
مسطح ( صندل ) وجهته ميناء نيو أورليانز **New Orleans** ، إذ كان لهذه  
المغامرة أثر ظل طويلا في قرارة نفسه .

وعندما بلغ الحادية والعشرين انتقل للإقامة في مدينة نيو سالم **New Salem**  
بولاية إلينوى **Illinois** . وفي هذه المدينة اشتغل في عدد من الأعمال المتواضعة  
جدا ، ومنها وكيل بريد في القرية . ومع أنه كانت تعوزه الرشاقة في الحركة  
والتعبير ، وهو ما كان مكملا لطول قامته ودماثة مظهره ، إلا أنه سرعان  
ما أصبح ذا شهرة كبيرة كراوى قصص ، ومقلد للحركات التمثيلية .

إن الشعبية التي اكتسبها في هذا المضمار كانت أكبر عون له عندما  
استقر عزمه على الانخراط في الشؤون السياسية . وفي عام ١٨٣٤ ، تم انتخابه في  
مجلس إلينوى التشريعي - وهو البرلمان المحلي - منتشيا إلى حزب المحافظين  
**Whig** ، أو بالأحرى كمعتدل **Moderate** يؤمن بضرورة المحافظة على نظام  
الحكومة الاتحادى **Federal System** . ثم انتقل عام ١٨٣٧ إلى مدينة سبرنجفيلد  
**Springfield** ، عاصمة الولاية ، لكي يكون في موضع أفضل يمكنه من  
متابعة مستقبله السياسى ، ولكي يصبح زعيما للهويج في البرلمان . وفي  
نفس الوقت بدأ يتدرب على المحاماة ، وكانت دراسته للقانون ترجع إلى  
بعض الكتب التي عثر عليها في البرميل الذي اشتراه في صباه . وفي عام

## لنكولن ومدينة مانشستر

في بداية الحرب الأهلية ، انقطع مورد القطن الخام من الولايات الجنوبية  
الأمريكية إلى مصانع الغزل في مقاطعة لانكشير **Lancashire** بإنجلترا ، نتيجة  
لحصار **Blockade** البحري الذي فرضه الشمال . ولم تمض إلا فترة قصيرة حتى  
أصبح عمال مصانع الغزل في مدينة مانشستر **Manchester** والمناطق المحيطة بها  
بلا عمل . ومع ذلك فإنهم عدوا قضية الشمال عادلة ، وعقدت في مانشستر  
اجتماعات عامة لإظهار التأييد للنكولن وسياساته الخاصة بتحرير العبيد ،  
والإبقاء على النظام الاتحادى . وفي أحد هذه الاجتماعات التي عقدت عام ١٨٦٢ ،  
أعد خطاب وأرسل إلى لنكولن متضمنا هذه الأفكار بصورة وافية . وبعد أسابيع  
معدودة بعث لنكولن برد إلى عمدة **Mayor** مانشستر الذي كان رئيسا  
للاجتماع ، قال له فيه : « إننى أعرف وأشعر بعميق الحزن بالمعاناة التي يطلب  
من العمال في مانشستر وأوروبا تكبدها واحتياها في هذه الأزمة ... وفي هذه  
الظروف لايسعى سوى اعتبار أقوالكم الحاسمة في هذا الصدد بمثابة ظاهرة  
سامية للبطولة المسيحية لم تسبقها ظاهرة مثلها في أى عصر ، وفي أى بلد » .

إن الصداقة التي نبئت على هذه الصورة في تلك الأيام الحالكة للحرب  
الأهلية الأمريكية لم تطو في زوايا النسيان . إذ يقوم الآن تمثال للنكولن  
في پلات فيلدز پارك بمدينة مانشستر ، كما يوجد في البيت الأبيض بواشنطن تمثال  
نصفى لحون برايت ، الذي كان على رأس مؤيدي لنكولن في إنجلترا .



## خطاب لنكون في مدينة جيتسبرج

فيما يلي نص الخطاب المنقوش على الجرانيت فوق النصب التذكاري لنكون بمدينة واشنطن ، وهو الخطاب الذي ألقاه في مدينة جيتسبرج في التاسع عشر من نوفمبر عام ١٨٦٣ ، في مناسبة تكريس مكان من ساحة المعارك التي دارت هناك لتكون مئوى لأولئك الذين لقوا حتفهم فيها :

« منذ سبعة وثمانين عاما جاء آباؤنا إلى هذه القارة بأمة جديدة أرضعت لبن الحرية ، ووهبت نفسها لقضية تقول إن كافة الرجال قد خلقوا متساوين . إننا الآن مشتبكون في حرب أهلية كبرى لنبرهن عما إذا كانت هذه الأمة أو أية أمة لها ما لأمتنا ، تستطيع الصمود والاحتال . لقد اجتمعنا اليوم في ساحة كبرى من ساحات هذه الحرب . ولد جثنا لتكريس جزء من هذه الساحة لتكون مئوى أخيرا لأولئك الذين جادوا بأرواحهم لتبقى الحياة لهذه الأمة . وإنه لأمر جدير وموأم تماما أن نفعل هذا . ولكن إذا نظرنا إلى معنى أوسع ، فليس في مقدورنا أن نكرس هذه الأرض ولا أن نكرمها ولا أن نمنح عليها . فإن الرجال البواسل ، الأحياء منهم والأموات ، الذين قاتلوا هنا ، قد كرموها بأكثر وأسمى مما تستطيع طائفتنا الهزيلة أن تضيف إليه أو تنقص منه . إن الدنيا لن تعى إلا قليلا ولن تذكر طويلا ما نحن قائلوه هنا ، ولكنها لن تستطيع أن تنسى قط ما فعلوه هم هنا . وقد غدا حريا بنا ، نحن الأحياء ، أن نكرس أنفسنا للعمل الذي لم يتم ، والذي أسلفه لنا الذين قاتلوا من أجله هنا على هذا المثال الأرفع الأجل . إنه لأحرى بنا أن نكرس أنفسنا هنا للواجب الكبير الباقى أمامنا ، وذلك بأن نستمد من هؤلاء الموقر المكرمين التفاني مضاعفا في سبيل تلك القضية التي بذلوا من أجلها آخر وأوفى قدر من التفاني ، وأن نعقد عزمنا الأسمى لكي لا تذهب أرواح هؤلاء الموقر هباء وبدا ، وإن هذه الأمة ، والله شهيد ، سيؤذن فيها بمولد جديد للحرية ، وإن حكومة الشعب ، وبالشعب ، ومن أجل الشعب ، لن تبيد من هذه الأرض » .

وإعلان استقلالها ، وقد اتخذت هذه الولايات لنفسها اسم الولايات الكونفدرالية Confederacy . وفي عام ١٨٦١ ، قام الانفصاليون بإطلاق المدافع على حصن يعرف باسم فورت سومتر Fort Sumter ، وعلى الأثر بدأت الحرب الأهلية .

ورغم أن الولايات الشمالية كانت أوفر غنى وأكثر سكانا من الجنوب ، فإن الحرب تطورت تطورا سيئا بالنسبة إليهم في البداية بسبب القيادة البارعة للقائد الجنوبي الجنرال روبرت إ. لى Robert E. Lee . ولم يستطع لنكون أن يوفق إلى القائد الذي وجد فيه ندا لعدوهم إلا في عام ١٨٦٣ ، وهو الجنرال جرانت General Grant . وحالما اضطلع جرانت بمهام القيادة ، تغير سير التيار ، وفي عام ١٨٦٣ أحرز الشمال انتصارات كبيرة في فيكسبرج Vicksburg وجيتسبرج Gettysburg . وفي نفس العام أعلن لنكون تصريحه Declaration المشهور عن تحرير كافة العبيد .

وبحلول عام ١٨٦٥ بلغ الجنوب حد الإنهاك ، واضطرت ريتشموند Richmond عاصمته إلى الاستسلام ، بيد أن لنكون لم يعيش طويلا لكي يشهد انتصاره العظيم وإنقاذ الحكم الاتحادى . ففي الرابع عشر من شهر أبريل ، أى بعد خمسة أيام من استسلام الجنرال لى ، استهدف لنكون للرصاص الذي أطلقه عليه جون ويلكينز بوث ، وقضى نحبه في اليوم التالى .

في الحملة الانتخابية لمجلس الشيوخ عام ١٨٥٨ لنكون ، المحامى الطواف ، ينتقل بين بلدة وأخرى .

١٨٤٢ تزوج لنكون مسز ماري تود Mrs Mary Todd ، وأنجب الزوجان أربعة أبناء ، لم يتح لغير واحد منهم فقط لسوء الحظ أن يبقى على قيد الحياة ويبلغ مرحلة الرجولة . على أن حياتهما الزوجية كانت في مجموعها مقرونة بالسعادة ، رغم ما كان يظللها من غرابة أطوار زوجته . ثم انتخب لنكون عام ١٨٤٦ عضوا في الكونجرس Congress — البرلمان الاتحادى The Federal Parliament — ولكن فترة وجوده في المجلس لم تكن ناجحة . فقد ضايق الكثيرين باعتداله السياسى ، ولم يكرر الحزب المتسمى إليه ترشيحه للنيابة مرة أخرى .

وكان الخلاف يتزايد بين الولايات في الشمال ، وهى التي لم تكن تسمح بامتلاك العبيد الزوج ، وبين ولايات الجنوب التي كانت تعتمد على أعداد كبيرة منهم في زراعة القطن . وكان ثمة تفاهم مؤداه أن يسمح لولايات الجنوب بالاحتفاظ بما لديها من العبيد ، بشرط عدم السماح بانتشار الرق شمالا إلى الولايات الجديدة التي كان يجرى إنشاؤها بسبب تراجع الحدود . ولكن ما أن جاء عام ١٨٥٠ ، حتى غدا رجال الشمال المناهضون للرق ( أنصار الإلغاء The Abolitionists ) وهم على غير استعداد لاحتماله أكثر من ذلك ، كما أن بعض المهوورين في الجنوب كانوا يريدون السماح بالرق في ولايتي كانساس Kansas ونبراسكا Nebraska الجديدتين . ولم يستطع الحزب السياسى الذى ينتمى إليه لنكون ( الهويج ) ، والذي كان يأخذ بسياسة الحل الوسط لأنها كانت تبقى على النظام الاتحادى للولايات — لم يستطع هذا الحزب أن يصمد لضغط المتطرفين من كلا الجانبين ، وأخذ بالتالى يفقد كل مؤيديه . ونتيجة لذلك أنشئ حزب سياسى جديد في الشمال سمي الحزب الجمهورى Republican Party ، هدفه إلغاء الرق Slavery ، وقد استقر رأى لنكون على الانضمام إليه .

وفي عام ١٨٥٨ ، وقع الاختيار على لنكون ليكون مرشح الحزب الجمهورى لعضوية مجلس الشيوخ Senator عن ولاية إلينوى ، وسرعان ما تحدى منافسه الديمقراطى ستيفن دوجلاس للاشتراك في مناقشة علنية للمسائل الكبرى التي تشغل الأذهان . فوافق دوجلاس ، ومع أن لنكون خسر الترشيح ولم يفز في الانتخابات ، إلا أن الخطب التي ألقاها في مساجلاته مع دوجلاس جعلت لاسمه شهرة في كافة أرجاء البلاد . وفي عام ١٨٦٠ اختير لنكون مرشح الحزب الجمهورى للرئاسة ، واستطاع بسهولة أن يفوز في الانتخابات بسبب الانقسام الخطير لأنصار الحزب الديمقراطى بين شماليين وجنوبيين . ولكن قبل أن يستطيع لنكون أن يحتل مقعده في البيت الأبيض The White House ، قررت معظم الولايات الجنوبية الخروج من الاتحاد





# الأسنان اللبنية

في أحيان جد قليلة ، نجد الأطفال حديثي الولادة لهم سنة واحدة أو أكثر تطل من لثتهم Gums ، وقد جرى العرف على الاعتقاد بأن هؤلاء الأطفال سيغدون طغاة عندما يشبون عن طوقهم . على أن المعتاد أن ينمو الطفل إلى سن ستة أو سبعة شهور قبل أن تبدأ أسنانه في الظهور . وفيما سبق كان الأطفال في هذه السن يطعمون اللبن فقط كغذاء ، ولذلك فإن هذه الأسنان الأولى تسمى الأسنان « اللبنة Milk Teeth » . أما إحصائيو الأسنان فيسمونها الأسنان « الساقطة Deciduous » ، لأنها مثل أوراق الشجر الموسمي ، ليست دائمة ، بل تسقط .

## الأسنان الساقطة

إن أول الأسنان التي تظهر هما السنتان القاطعتان المركزيتان The Two Central Incisors في الفك السفلي ، وبلى ذلك ، في ترتيب شبه منتظم يستغرق ١٨ شهرا إلى سنتين ، تشق خلاله ١٨ سنة أخرى طريقها في اللثة . وعندما يصبح عمر الطفل سنتين أو سنتين ونصف ، يتعين أن يكون لديه طقم كامل من عشرين سنة . ورغم أن الأسنان الساقطة صغيرة حقا ، إلا أنها قوية جدا وقادرة على معالجة أجمد أنواع الطعام التي قد يصادفها الطفل .

وتتكون الأسنان داخل المادة العظمية للفكين العلوي والسفلي . وعندما تنبت ( تشق طريقها في اللثة ) ، فإن عليها أن تخترق الأنسجة التي تغطي العظام ، وتسبب التهابا Inflammation واضحا أثناء هذه العملية . وفي هذا ما يكفي لأن يسبب للطفل

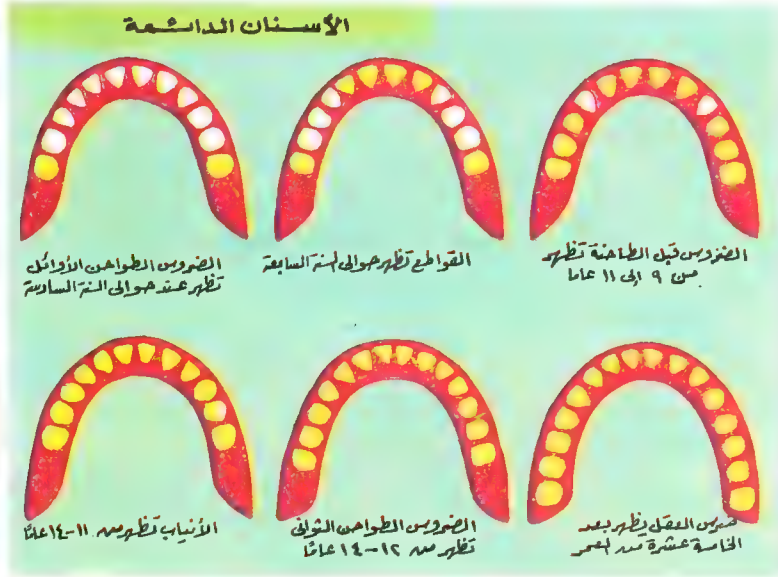
ارتفاعا في الحرارة ، واضطرابا ملحوظا في الشهية والحالة العامة .

## الأسنان الدائمة

وعندما يصبح عمر الطفل ست سنوات ، تظهر أربع أسنان جديدة ، وهذه هي الضروس الطاحنة الأولى التي كثيرا ما تسمى « طواحن السنوات الست Six Year Molars » ، وهي أول الأسنان الدائمة في البروز .

وبعد ذلك ، وأثناء فترة خمس أو ست سنوات ، يتم دفع الأسنان الساقطة بواسطة الأسنان الدائمة التي تنمو تحتها . وعندما يتم فقد كل الأسنان اللبنية ، تظهر الطواحن الأربعة التالية مباشرة خلف الطواحن الأولى ، ولا يتبقى سوى الطواحن الثالثة ، لكي يتم طاقم كامل من الأسنان الدائمة .

وهذه الضروس الأربعة عادة ما تسمى بضروس العقل Wisdom Teeth ، ونادرا ما تظهر قبل سن الخامسة عشرة . وفي بعض الأشخاص يتأخر ظهورها حتى سن متأخرة ؛ وفي أشخاص آخرين ربما يعاق ظهورها بسبب الضروس الطواحن الثانية . وهذه الحالة تعرف باسم ضروس العقل المدفونة ، ولأن هذه الحالة تسبب ألما مبرحا ، فلا بد من التخلص من هذا الضرس .



## الأسنان والفكوك

تتكون كل سنة من ثلاثة أجزاء ، فالجزء الذي يظهر فوق اللثة ونستطيع أن نراه يسمى التاج . أما الأسنان القاطعة الأمامية فلها تاج حاد كالإزميل للقطع ، في حين أن الطواحن مسطحة للطحن . ويندمج التاج بعد ذلك في جزء أضيق من السنة يسمى « العنق » ، وهذا بدوره يؤدي إلى الجذر . ولعظم الأسنان جذر واحد ، ولكن الطواحن لها جذران وأحيانا ثلاثة . وكل جذر مثبت بقوة في جيب Socket متكون في عظم الفك . وتتكون كتلة Bulk كل سنة من مادة باهتة الاصفرار تسمى « العاج » ، وخارجها توجد طبقة من « المينا » التي تعطي السنة مظهرها المميز . وفي مركز العاج في كل سنة يوجد « كهف النخاع » ، وهو تجويف مملوء بالنسيج الضام Connective Tissue ، الذي يحتوي على الأوعية الدموية Blood Vessels والأعصاب Nerves الخاصة بالسنة . وهذه ، تدخل السنة من ثقب صغيرة عند قمة كل جذر .



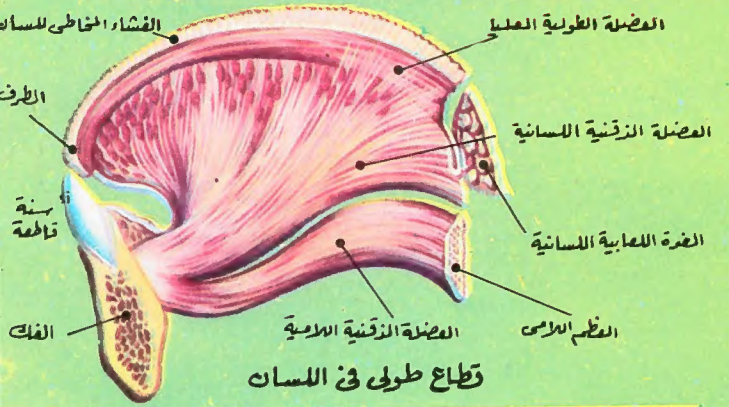
الأسنان الدائمة تشبه طريقا إلى أعلى

و يتم استقرار كل سنة في الفك بواسطة طبقة رقيقة من النسيج الليفي الجامد Tough Fibrous Tissue ، الذي يحتل المسافة الضيقة بين جذر كل سنة وجدار الجيب الذي تبيت فيه السنة .

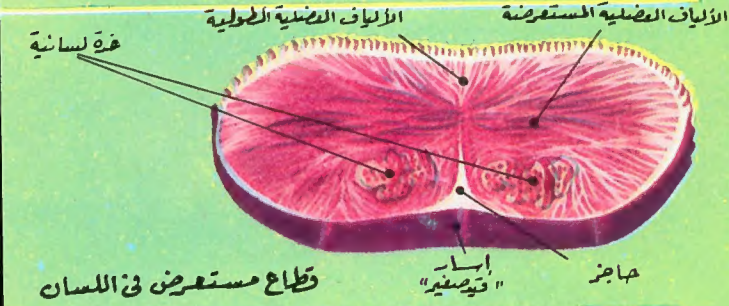
## الأسنان اللبنية



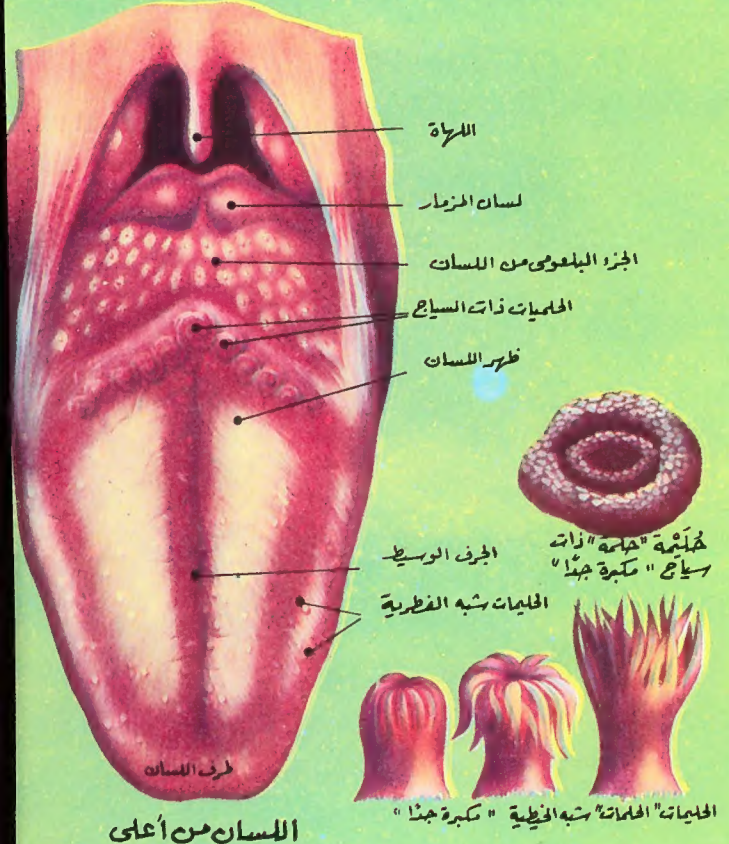




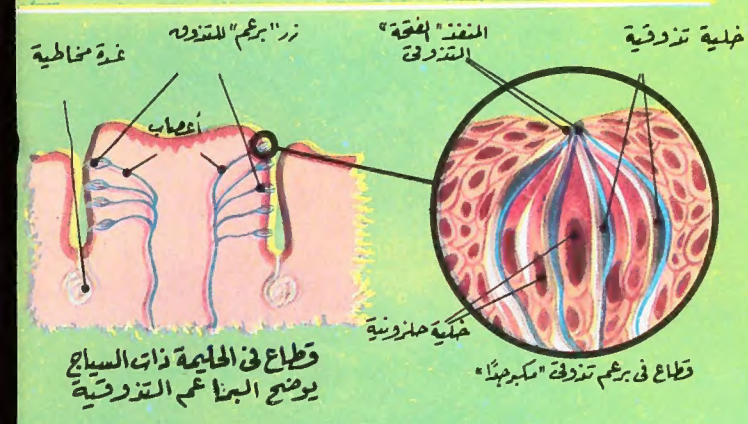
قطاع طولى في اللسان



قطاع مستعرض في اللسان



اللسان من أعلى



يتكون اللسان البشرى Human Tongue من آلاف من الألياف العضلية Muscle Fibres التي تتخللها جزر صغيرة من الخلايا الدهنية . وتسرى في هذه الأنسجة ، الشرايين Arteries ، والأوردة Veins التي توفر الإمداد بالدم ، والأعصاب الحركية Motor Nerves التي تنشط العضلات ، كما توجد الغدد اللسانية Lingual Glands قريبا من السطح السفلى . وباستثناء جذر اللسان المتصل بأرضية الفم ، فإن العضو كله مغطى بغشاء مخاطى Mucous Membrane ممتد على بقية الفم .

وعلى سطح اللسان ، يظهر عدد كبير من التوءات Projections الضخيلة تسمى الحليمات Papillae ، وفي مقدمة اللسان ، تكون هذه الحليمات صغيرة جداً ، وبعضها ضيق ومرتفع وتسمى « الحليمات شبه الخيطية Filiform Papillae » ، أما غيرها فأكثر اتساعاً ولكنها مرتفعة قليلاً فوق السطح ، وتسمى « الحليمات شبه الفطرية Fungiform Papillae » . وإلى الخلف من هؤلاء ، توجد من ٩ - ١٤ حليمة حجمها أكبر بكثير ، ومرتبة على هيئة حرف V الذي يتجه بطرفه ناحية الخلق ، وهذه هي الحليمات ذات السليج Vallate Papillae ، وهي تسمى بهذا الاسم على أساس الحافة النسيجية التي تتخلق حول حافة كل منها في صورة جدار . وتحت اللسان يوجد غشاء يسمى الإيسار ( Frenulum ) ، وهو يصل اللسان بأرضية الفم .

### عضلات اللسان

تنقسم عضلات اللسان إلى مجموعتين : العضلات الخارجية Extrinsic Muscles وهي التي تمتد خارج اللسان ، وتتصل بالتكوينات القريبة مثل العظم اللامي Hyoid Bone والفك Mandible ، وهذه العضلات تحرك جسم اللسان في الفم .

أما العضلات الداخلية Intrinsic Muscles فتقع بأكملها داخل اللسان ، ووظيفتها أن تغير شكل اللسان ، ويتم ترتيب ألياف العضلات الداخلية بحيث تجري بطول اللسان وعرضه .

### وظائف اللسان

اللسان ثلاث وظائف رئيسية ، فهو أولاً يحمل على سطحه براعم التذوق Taste Buds ، التي تبث بمعلوماتها إلى المخ حول طبيعة الطعام الذي يؤكل . ويبدو أن إحساس التذوق لم يمنح لنا في الحقيقة لمجرد أن يجعل من الأكل متعة ، ولكن كوسيلة أيضاً للوقاية ، مهياة بحيث تدفعنا إلى رفض الأطعمة الضارة .

وثانياً ، يلعب اللسان دوراً هاماً في عملية الهضم Digestion ، فهو يمكن الطعام من التحرك حول الفم ، وبحيث يوضع في مكان يمكن أن يتم فيه طحنه بكفاءة بواسطة الضروس الطاحنة Molars . وعندما تصبح محتويات الفم جاهزة للبلع ، يشكلها اللسان في هيئة كرة صغيرة ويحركها ناحية البلعوم Pharynx عند بداية البلع Swallowing ، وأخيراً فإن اللسان يتعلق بالكلام ، فيأخذها لمواضع مختلفة في الفم ، يغير من شكل الممرات الهوائية التي تمر عبرها الأصوات التي شكلتها الحبال الصوتية Vocal Chords . وعلى سبيل المثال ، فعدنا ننطق كلمة آ.. آ.. آه ، فإنه إذا وضع طرف اللسان خلف الأسنان العلوية ، فإن الصوت يتحول في الحال إلى ( ل ) .

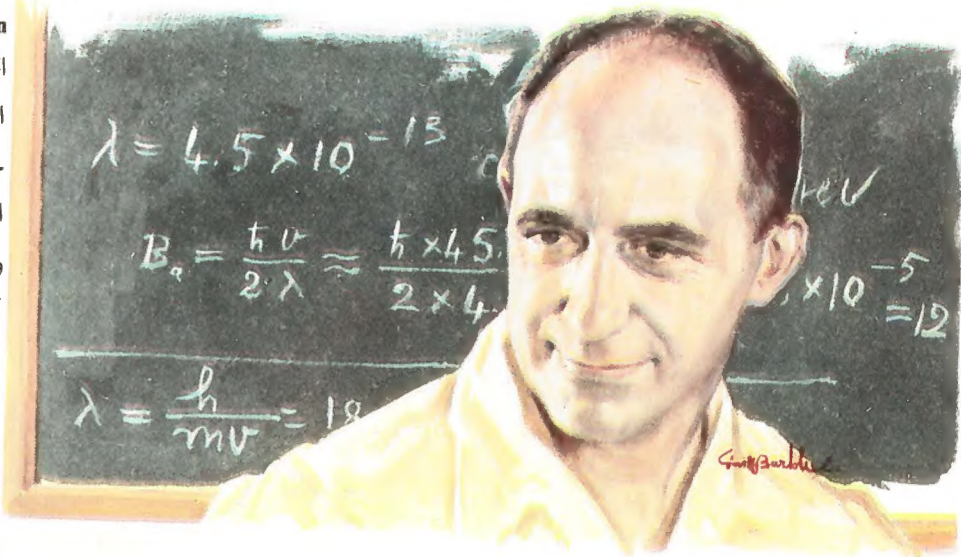
### حاسة التذوق

إن طبقة البشرة Epithelium (النسيج Tissue) التي تبطن الحليمات السليجية والفطرية ، تكون أعضاء التذوق أو براعم التذوق . ويشبه كل برعم من براعم التذوق قارورة ضخيلة رقبته مفتوحة ناحية تجويف الفم Cavity of the Mouth . وعندما نأكل تلامس بعض العناصر الذائبة في الطعام براعم التذوق ، وتصل إلى الخلايا التذوقية Gustatory بالداخل . وتبث هذه الخلايا بومضات يتم التقاطها بواسطة الخيوط العصبية Nerve Filaments في قاعدة البرعم ، كما يتم نقلها إلى المخ . ورغم أنه من الميسور أن نميز كثيراً من المواد المختلفة بتذوقها ، إلا أن اللسان في الحقيقة قادر على التمييز فقط بين أربعة أطعمة مختلفة : الحلو Sweet ، والحامض Sour ، والمر Bitter ، والمالح Salt . أما النكهات Flavours العديدة التي خبرناها فهي مزيج من هذه الأطعمة ، يقترن بالإحساس بالتكوين والحرارة والرائحة .



# إيريكو فيرمي

إيريكو فيرمي ١٩٠١ - ١٩٥٤ ، عالم الفيزياء النووية المشهور



**العمل في أمريكا**

وفي عام ١٩٣٧ هاجر إلى الولايات المتحدة الأمريكية وبدأ عهده فيها بإلقاء المحاضرات في جامعة كولومبيا بنيويورك . وقد أدت أبحاثه في المواد المشعة صناعيا إلى اعتراف الأكاديمية السويدية بها ، ففازته جائزة نوبل Nobel Prize للعلوم الفيزيائية .

وقد أمر الرئيس الأمريكي روزفلت Roosevelt استنادا إلى اقتراح العالم أينشتاين Einstein ، الذي كان لا يزال على قيد الحياة ، والذي يقضي بأنه من الممكن استخدام اليورانيوم Uranium ليكون مصدرا قويا من مصادر الطاقة Energy ، بتشكيل لجنة استشارية Consultative Committee لأبحاث اليورانيوم ، ووضع تحت تصرفها جميع التسهيلات والإمكانات . وقد بدأت اللجنة أبحاثها على الفور بمحاولة تسخير القوة التي تشتمل عليها نواة الذرة بحيث يمكن بها في شكل انفجار Explosion .

وقد استغرق نجاح هذه المحاولة قرابة عامين ، ويأشرف فيرمي ثم إعداد مفاعل Reactor أمكنه أن ينتج الطاقة النووية Nuclear Energy لأول مرة وكان ذلك في شيكاغو عام ١٩٤٢ . وكانت الرسالة التي أرسلت بالشفرة إلى الحكومة الأمريكية تقول : « إن الملاح الإيطالي قد وصل إلى الدنيا الجديدة » .

تلى ذلك عدة سنوات من العمل المتواصل لتطوير هذه النتيجة ، أسهم فيه علماء من كثير من دول الحلفاء .

## القنبلة الأولى

وأخير آ في يوم ١٦ يوليو ١٩٤٥ ، تمت أول تجربة لتفجير القنبلة النووية Nuclear Bomb في الصحراء القريبة من ألبوكرك Albuquerque في نيومكسيكو New Mexico ، ثم كانت أول قنبلة نووية تستخدم في الحرب تلك التي أسقطت على هيروشيما Hiroshima في عام ١٩٤٥ . وقد أحس العلماء الذين عملوا في المشروع ، مع ذلك ، أن القنبلة ينبغي ألا تستعمل .

وفي عام ١٩٤٥ ، أصبح فيرمي مواطنا أمريكيا ، وفي ١٩ مارس سنة ١٩٤٦ منحه الكونجرس الأمريكي ميدالية الاستحقاق عرفانا منه بإنجازاته العلمية .

وفي هذا الوقت كان فيرمي قد عاد لأبحاثه الخاصة . وبصفته أستاذا في معهد الدراسات النووية التابع لجامعة شيكاغو Chicago ، ظل يواصل تجاربه على الإشعاعات المنبثة من المواد التي أمكن تحويلها صناعيا إلى مواد مشعة ، إلى أن توفي في ٢٨ نوفمبر ١٩٥٤ بالغا من العمر ٥٣ عاما .

## تطور القنبلة النووية

كم من الوقت اقتضاه تطوير القنبلة النووية ؟ لقد استمرت الكشوف العلمية قرابة أربعين عاما قبل أن يصبح بالإمكان مجرد التفكير في اختراع مثل هذا السلاح ، ولكن لم تمض خمس سنوات بعد ذلك حتى أمكن بناء تلك القنبلة . وفي سنة ١٨٩٧ اكتشف ج. ج. تومسون J.J. Thomson الإلكترون Electron . ثم في عام ١٩١٠ واصل رذرفورد Rutherford تجاربه على الجسيمات الدقيقة التي استنتج منها أن الذرات ذات مركز موجب ثقيل ، تحيط به جزيئات سالبة أطلق عليها اسم إلكترونات . وفي عام ١٩١٩ أنجز رذرفورد أول تفاعل نووي . وقد تمكن تشادويك Chadwick في عام ١٩٣٢ من إيجاد النيوترونات Neutrons بما أجراه من تجارب ، وفي عام ١٩٣٨ تمكن هاكين Hakin من شطر نواة اليورانيوم مستخدما النيوترونات « كقذائف » . وفي عام ١٩٤٢ أنتج فيرمي تفاعل سلسل للانشطار النووي ، وفي عام ١٩٤٥ تم تفجير القنبلة النووية .

عندما بدأ علماء الفيزياء Physicists لأول مرة منذ نحو ٥٠ عاما يفهمون تركيب الذرة Atom ، سرعان ما أيقنوا أنه إذا أمكن تحطيم كميات كافية منها في وقت قصير ، فإنه يمكن توليد قدر كبير من الطاقة Energy بطريقة فجائية . ولكن طريقة تطبيق هذه النظرية عمليا لم تكن واضحة في ذلك الوقت . غير أن العلماء أدركوا أنه لإمكان التوصل إلى هذه النتيجة ، فإنه لابد من إجراء سلسلة من التحطيمات Series of Smashings ، كل منها تبرز تأثيرات Effects جديدة مماثلة . وكانت أولى سلسلة من هذه التفاعلات التي أمكن توليدها عمليا هي التي ولدها إيريكو فيرمي Enrico Fermi ، الفيزيقي ، الإيطالي الأصل ، الأمريكي الجنسية .

## نجاح مبكر

ولد إيريكو فيرمي في روما Rome يوم ٢٩ سبتمبر سنة ١٩٠١ ، وكان طالبا متميزا ، حصل على الدكتوراة في الفيزياء من جامعة پيزا Pisa وهو في الحادية والعشرين ، وكان موضوع رسالته « الأشعة السينية » أو أشعة إكس X-Rays .

وفي عام ١٩٢٧ ، أصبح فيرمي محاضرا Lecturer في جامعة روما ، حيث ظل يواصل أبحاثه Researches . وفي عام ١٩٢٩ انتخب عضوا في الأكاديمية الإيطالية ، وهو أكبر تقدير شرفي تمنحه الدولة الإيطالية في مجال العلوم . وفي عام ١٩٣٤ وبعد سلسلة من الأبحاث استمرت عشر سنوات ، تمكن فيرمي من التوصل إلى اكتشاف جوهري . إن من بين الجسيمات التي تولدها المواد المشعة توجد النيوترونات Neutrons ، التي لم يكن وجودها قد اكتشف إلا قبل ذلك بسنوات قليلة . وهذه النيوترونات لا تحمل أي شحنات كهربائية ، سالبة أو موجبة ، وقد وجد فيرمي أنه عند تصويب هذه النيوترونات في شكل قذيفة نفاذة نحو أهداف ذات تركيب ثابت أصلا ، فإن المادة التي يتكون منها هذا الهدف تصبح مشعة Radioactive وتأخذ في بث إشعاعاتها ، وسرعان ما تتحول إلى مادة أخرى . فالحديد مثلا عندما يكتسب خاصية الإشعاع صناعيا بواسطة القذف النيوتروني ، يتحول إلى منجنيز Manganese . وباستخدام هذه الطريقة تمكن فيرمي من اكتشاف نحو ثمانين نواة Nuclei صناعية جديدة .



## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والإكشاك والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما في ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصر حيث البريد المصري

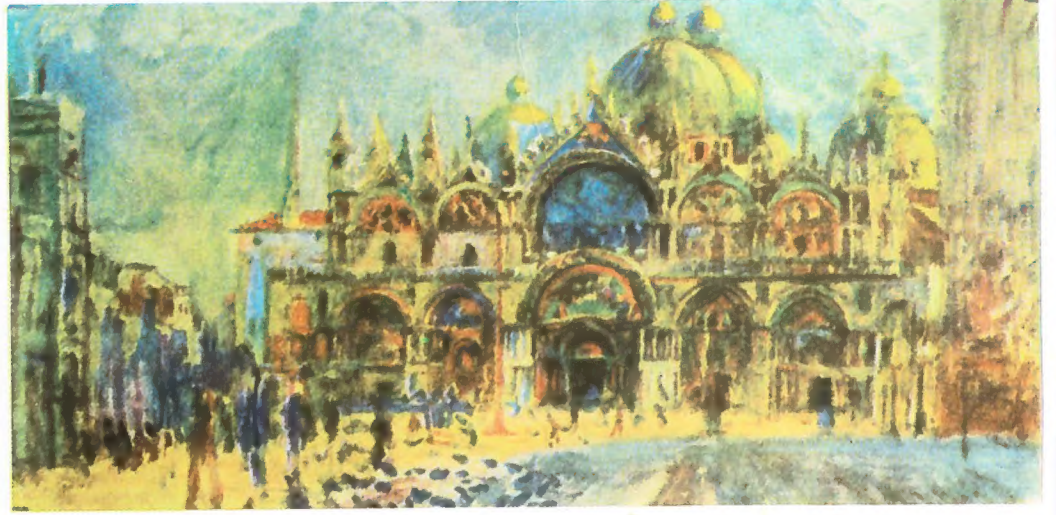
مطبع الأهرام التجارية

## سعر النسخة

ج.م.ع. ٢٠٠	لبنان	١٠٠	مليما	أبوظبي	٢٠٠	فلس
١	ل.د.	١	ل.د.	السعودية	٢	ريال
١٤٥	ل.س.	١٤٥	ل.س.	عند	٥٠	شلتات
١٢٥	فلسا	١٢٥	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
١٢٥	فلسا	١٢٥	فلسا	ليبيا	١٥	فترشا
١٥٠	فلسا	١٥٠	فلسا	تونس	٢	فركات
٢٠٠	فلس	٢٠٠	فلس	الجزائر	٣	دنانير
٢٠٠	فلس	٢٠٠	فلس	المغرب	٣	دراهم
٢٠٠	فلس	٢٠٠	فلس			

## تصوير

أوجست رينوار : « ميدان سان مارك بالبندقية »  
(عام ١٨٨١ - معهد الفنون بمينا بوليس بالولايات المتحدة الأمريكية) ، وتعتبر هذه اللوحة انتصارا للضوء الدافئ الشمس ، والألوان الحية المتألثة ، التي كان يحبها رينوار . والظلال هنا ليست إلا انعكاسا للضوء .



بول سيزان : « الطفل ذو الصديري الأحمر » . إن التقارب الذي لا يصدق بين الألوان ، والتعبيرات الإنسانية العميقة التي في الوجه المفكر والذي يكاد ينطق ، والوضع المسترخي للنموذج ، كلها تنطق بالروعة .



## التأثيرية

إن التأثيرين في محاولتهم التعبير حقا عن نظرتهم إلى الطبيعة مستخدمين أضواءها وظلالها ، عثروا على طريقة جديدة لإبراز الألوان ، مما كان له تأثير حيوي على مصوري الأجيال اللاحقة وحتى اليوم .  
فقد اكتشفوا أنه في الضوء الخارجي ، لا يكون لكل كائن لون خاص به ، بل إن كل الأضواء تتداخل وتتأثر ببعضها البعض لتكون محيطا شاملا من الضوء ، هو ما سيحاولون التعبير عنه ، وهذا هو ما لم يستطع معاصروهم أن يوافقوا عليه ، وكانت النتيجة أن نشب بين الفريقين صراع طويل دام ثلاثين عاما .  
وقد أزال هؤلاء من فوق حامله الألوان ( الباليت Palette ) القار والظمي اللذين كانا يستعملان حتى ذلك الوقت لخلق الظلال ، ورفضوا أن يستعملوا سوى الألوان النقية التي كانوا يضعونها الواحدة بجوار الأخرى على القماش المشدود في لمسات صغيرة ، فكان الأخضر مثلا يتكون من لمسات متلاصقة من الأصفر والأزرق ، وبهذه الطريقة نفذت لوحات كلود مونييه Claude Monet ( ١٨٤٠ - ١٩٢٦ ) ، التي تمثل كاتدرائية روان في مختلف ساعات النهار .

وقد سبق أن تكلمنا عن مانيه ، وعن ديكا ، ويمكننا أن نذكر أيضا عظماء التأثيريين مثل أوجست رينوار Auguste Renoir ( ١٨٤١ - ١٩١٩ ) ، وكييل بيسارو Camille Pissarro ( ١٨٣١ - ١٩٠٣ ) وألفريد سيسلي Alfred Sisley ، وبيرت موريسو Berthe Morisot .

## بشائر التصوير الحديث

في السنوات الأخيرة من القرن التاسع عشر ، ظهر ثلاثة من كبار الفنانين الذين تأثروا كثيرا بالتأثيرية ، ولكنهم تحرروا منها سريعا ، ويمكن اعتبارهم مؤسسي التصوير المعاصر ، وهؤلاء هم بول سيزان Paul Cézanne ( ١٨٣٩ - ١٩٠٦ ) ، وفانسان فان جوخ Vincent Van Gogh ( ١٨٥٣ - ١٨٩٠ ) ، وپول جوجان Paul Gauguin ( ١٨٤٨ - ١٩٠٣ ) .

ويمكننا أن نضع هؤلاء الفنانين في إطار المدرسة التي أطلق عليها اسم الرمزية Symbolism . فالمصور يحاول التعبير عن الرؤية الداخلية ، أي التعبير عن أحوال العالم الذي يحيط به طبقا لتصوراته الشخصية . والواقع أن هذا الطراز من الفن لا يزال ساريا حتى الآن ، كما أنه حدد التيارات العظمى في التصوير الحالي ، مثل التكيبية Cubism وفوق الواقعية (السريالية) Surrealism والفن التجريدي Abstract Art . وهنا نجد أن المصور لم يعد يعرض الموضوع كما هو ، ولكنه يعبر عن طريق فرشته عن منظر مختلف عن الحقيقة . والنموذج في هذه الحالة يفقد قيمته الحقيقية ، وتصبح هذه القيمة نسبية بالمقارنة مع الرؤية الداخلية للفنان .

ولم يكف الفن التصويري عن التشكل على مر القرون ، ولكن هناك حقيقة مؤكدة ، وهي أن آثار الحضارات المتناهية في القدم ( والتي يرجع تاريخها إلى أكثر من ٢٠٠٠ سنة ) تدل على أن الإنسان حاول

دائما التعبير بالصورة والألوان عن منظر الأشياء التي تحيط به . أما الوسائل فقد تطورت ، كما تطورت ظروف المعيشة ، مما أضفى على كل عصر من عصور تاريخ التصوير سماته الخاصة المميزة ، وذلك طبقا لنظام يبدو لنا منطقيا ، ويدعونا هذا إلى التفكير في أن هذا التطور سوف يستمر في السنوات القادمة ، ذلك لأن الفنانين سيجدون دائما أشياء جديدة يعبرون عنها ، ولن يتوقف التصوير عن أن يكون وسيلة تعبيرية عن النفس البشرية .



## في هذا العدد

## في العدد القادم

- سوفوكليس .
- المسيح اليوناني .
- الهنود الحمر " الجزء الثاني " .
- الخزفيات .
- مختصر الغزوات البربرية .
- الحوت .
- إبراهيم لينكولن .
- الإنسان البشرية - اللسان
- إنريكو فيرمي .

- ديموستينيس .
- حرب البيلوبونيز .
- جمهوريات أمريكا الوسطى: طبيعية .
- المظنون .
- ممالك البرابرة في أوروبا .
- الحرب الأهلية الأمريكية .
- تكوين الأستان .
- فلم الإنسان .
- كلود ديوس جاليتوس .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan  
1971 TRADEXIM SA - Genève  
autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

## تصوير

### المترن العشرون

من السهل علينا أن نحكم على العصور الماضية أكثر مما يمكننا الحكم على العصر الذي نعيش فيه ، غير أننا يجب أن نذكر أن محاولات المصورين في القرن العشرين قد أسفرت عن نتائج ذات قيمة .

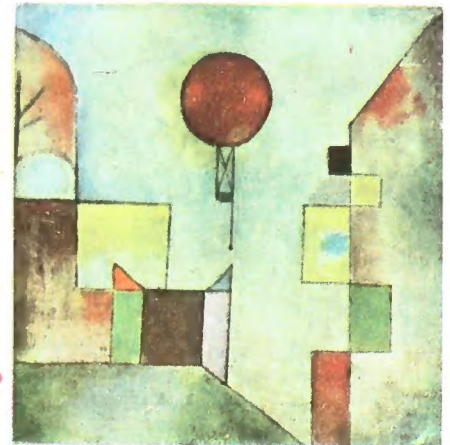
كانت المرحلة الأولى ( ١٩٠٥ - ١٩٠٨ ) هي مرحلة الانطلاق بالألوان ( فوفية Fauvism ) ، وقد كان ماتيس Matisse وروالت Rouault هما اللذان أكسبها تلك الدفعة التحررية .

وفي عام ١٩٠٨ ولدت التكعيبة أو الانطلاق بالشكل ، وكان براك Braque وبيكاسو Picasso وراء هذه الحركة التي كان مقدر لها أن تميز فناني العصر .

وفيما بين الحرب ظهرت مدرسة باريس التي تكونت من جموع الوافدين الأجانب الذين كان لهم تأثير قوى ، أمثال موديجلياني Modigliani ، وسوتين Soutine ، وشاجال Chagall .



پابلو پیکاسو : صورة مرسومة بالپاستیل ( ١٩٣٨ ) ، ضمن مجموعة صور مملوكة لوالف كولین بنیویورك . وهي صورة مرسومة بشكل طريف . وقد أراد الفنان أن يبين جميع الألوان الزاهية لهذا الديك .

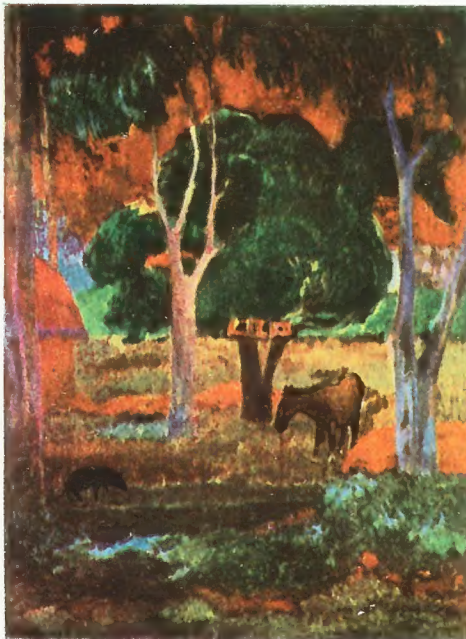


پول کلی : « البالونة الحمراء » ( نیویورك -متحف جوجنهايم) . إن صور کلی تتخللها شاعرية رفيعة تكسب جميع لوحاته الطابع الروائي .



فنانان فان جوخ : « حجرة نوم فان جوخ في آرل » . ( ١٨٨٩ ) ( لارين مجموعة فان جوخ ) . إن قطع الأثاث المتواضعة البسيطة تكتسب نفحة قوية من الحياة في المنزل العاطفي لفان جوخ .

وفي إيطاليا دار الحديث حول التعبيرية Expressionism ، ثم المستقبلية Futurism مع جيورجيو دي شيريكو Giorgio de Chirico . وكانت صور هذا الأسلوب التي تتصف بالذكاء سببا في تطوير الأسلوب فوق الواقعي والتعبير عن العالم بعيدا عن كافة الحدود المنطقية ، مما كان له تأثير بارز في عصرنا الحالي . ومن فناني هذا الاتجاه سلفادور دالي Salvador Dali ، وماكس إرنست Max Ernst . وقد ولد ذلك إحساسا باللاواقعية التي أدت إلى الفن التجريدي اللاتشكيلي . ولهذا الأسلوب مدارس نشطة في نيويورك وباريس . ولكن التصوير التجريدي مهدد بأن يفقد صله بالجمهور العريض لأنه لا يفهمه . إلا أن هناك فنا تشكيليلا لا يزال قائما ، والأبحاث المثيرة في التصوير الحالي لا يمكنها أن تنسينا مصورين عظماء أمثال موريس أوتريللو Maurice Utrillo .



پول جوجان : « منظر من دومينيك » ( ١٩٠٣ ) . إن الواقع يصبح مثيرا بطريقة تكاد تكون بحرية في تحليل شخصية الفنان .